ドライブグッズ®

SSCNET 変換ユニット

形名

DG2GWY13

ユーザーズマニュアル(詳細編)

● 安全上のご注意 ●

（ご使用前に必ずお読みください）

本製品のご使用に際しては，本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に，安全に対して十分に注意を払って，正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。
本マニュアルで示す注意事項は，本製品に関するもののみについて記載したものです。モーションコントローラシステムとしての安全上のご注意に関しては，CPUユニットのマニュアルを参照してください。
この●安全上のご注意●では，安全注意事項のランクを「危険」,「注意」として区分してあります。

⚠ 危険	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠ 注意	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお，⚠注意に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に，必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】

⚠ 危険

●外部電源の異常や変換ユニットの故障時でも，システム全体が安全側に働くように，変換ユニットの外部で安全回路を設けてください。誤動作，誤出力により，事故の恐れがあります。
(1) 非常停止回路，保護回路，正転／逆転などの相反する動作のインタロック回路，位置決め上限／下限など機械の破損防止のインタロック回路などは，必ず変換ユニットの外部で回路構成してください。
(2) 変換ユニットが, ウオッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは, 全出力をOFFします。また，変換ユニットで検出できない入出力制御部分などの異常時は，出力制御が不能になることがあります。このとき，機械の動作が安全側に働くように外部回路や機構の設計を行ってください。
(3) 出力ユニットのリレー,トランジスタ,トライアックなどの故障によっては，出力がONの状態を保持したり，OFFの状態を保持することがあります。重大な事故につながるような出力信号については，機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。

⚠ 注意

●ノイズの影響で異常なデータが変換ユニットに書き込まれたことにより，変換ユニットが誤動作をし，機械の破損や事故の原因になることがありますので次の項目を必ず守ってください。
(1) DC24V電源入力線は主回路線や高圧電線，負荷線との近接や束線を行わないでください。
ノイズやサージ誘導の影響を受けやすくなります。少なくとも上記とは，100mm以上離して布線するようにしてください。
(2) シールド線またはシールドケーブルのシールドは，必ずシーケンサ側で一点接地を行ってください。ただし，強電系とは共通に接地しないでください。
(3) 入力,電源,光コネクタに力が加わらない状態で使用してください。断線や故障の原因になります。
●外部電源の異常時や，変換ユニット本体の故障時，システム全体の異常動作につながるような危険な状態が想定される場合には，変換ユニットの外部で対策回路を構成してください。
●変換ユニット，サーボアンプが故障した場合は，サーボアンプの電源側で電源を遮断してください。
大電流が流れ続けると，火災の原因となります。
●各端子には取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。破壊，破損などの原因となります。
●極性(＋ －)を間違えないでください。破裂，破損などの原因となります。

【取付け上の注意事項】

⚠ 注意

●分解，改造はしないでください。故障，誤動作，火災の原因となることがあります。
●変換ユニットを落下させたり，強い衝撃を与えないでください。破損の原因になります。
●変換ユニットは，本マニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲以外の環境で使用すると，感電，火災，誤動作，製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
●振動の多い環境で使用する場合は，変換ユニットをネジで締め付けください。ネジの締付けは，規定トルク範囲内で行ってください。ネジの締付けがゆるいと，落下，短絡，誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると，ネジや変換ユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。
●変換ユニットの着脱は，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。
●変換ユニットの導電部分や電子部品に直接触れないでください。変換ユニットの誤動作，故障の原因になります。
●電気設備に関する教育を受け，十分な知識を有する人のみ制御盤を開けることができるよう，制御盤に鍵をかけてください。
●変換ユニット，サーボアンプ，サーボモータ，回生抵抗は，不燃物に取付けてください。
可燃物への直接取付け，または可燃物近くへの取付けは，火災の原因となります。

【配線上の注意事項】

⚠ 危険

●配線作業などは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと，感電，変換ユニットの故障や誤作動の原因になります。

⚠ 注意

●FG端子およびLG端子は，変換ユニットのD種接地（第三種接地）以上で必ず接地してください。
感電または誤動作の恐れがあります。
●変換ユニットへの配線は，製品の定格電圧および信号配列を確認した上で正しく行ってください。定格と異なった電源を接続したり，誤配線をすると，火災，故障の原因になります。
●外部接続用コネクタは，メーカ指定の工具で圧着，圧接または正しくハンダ付けしてください。
接続が不完全になっていると，短絡，火災，誤動作の原因になります。
●端子ネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。ネジの締付けがゆるいと，落下，短絡，火災，誤動作の原因になります。端子ネジを締め過ぎると，ネジや変換ユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。
●変換ユニット内に，切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災，故障，誤動作の原因になります。
●極性(＋ －)を間違えないでください。破裂，破損などの原因となります。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠ 危険

●通電中に端子に触れないでください。感電の原因になります。
●清掃，端子ネジ，変換ユニット固定ネジの増し締めは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。 全相遮断しないと，感電の恐れがあります。
端子ネジの締付けがゆるいと，短絡，誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると，ネジや変換ユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。

⚠ 注意

●変換ユニットの分解または改造はしないでください。故障，誤動作，ケガ，火災の原因になります。
●携帯電話やPHSなどの無線通信機器は，変換ユニット本体の全方向から25cm以上離して使用してください。
誤動作の原因になります。
●変換ユニットの着脱は，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。
●変換ユニットに触れる前には，必ず接地された金属などの導電物に触れて，人体などに帯電している静電気を放電してください。静電気を放電しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。
●変換ユニットの導電部分や電子部品には直接触れないでください。変換ユニットの誤作動，故障の原因になります。

【廃棄時の注意事項】

⚠ 危険
●変換ユニットにコンデンサが実装されています。コンデンサは焼却すると破裂する場合がありますので，変換ユニットを焼却しないでください。変換ユニットを焼却廃棄する場合は，必ず焼却施設を有する専門の産業廃棄物処理業者に依頼してください。

本製品が廃棄されるときには，以下の注意に示す2つの法律の適用を受け，それぞれの法規ごとの配慮が必要となります。また，以下の法律については，日本国内において効力を発揮するものであるため，日本国外（海外）においては，現地の法律が優先されます。必要に応じて，最終製品への表示，告知等をしていただくようお願いします。

⚠ 注意

●資源の有効な利用の促進に関する法律(通称：資源有効利用促進法)における必要事項
(1) 不要となった本製品は，できる限り再生資源化をお願いします。
(2) 再生資源化では，鉄くず，電気部品などに分割してスクラップ業者に売却されることが多いため，必要に応じて分割し，それぞれ適正な業者に売却されることを推奨します。

●廃棄物の処理及び清掃に関する法律(通称：廃棄物処理清掃法)における必要事項
(1) 不要となった本製品は，前1項の再生資源化売却等を行い，廃棄物の減量に努められることを推奨します。
(2) 不要となった本製品が売却できず，これを廃棄する場合は，同法の産業廃棄物に該当します。
(3) 産業廃棄物は，同法の許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託し，マニフェスト管理等を含め，適正な処置をする必要があります。
(4) 電池は，いわゆる「一次電池」あるいは「二次電池」に該当しますので，自治体で定められた廃棄方法に従って，廃棄してください。

●変換ユニットにコンデンサが実装されています。コンデンサは焼却すると破裂する場合がありますので，変換ユニットを焼却しないでください。変換ユニットを焼却廃棄する場合は，必ず焼却施設を有する専門の産業廃棄物処理業者に依頼してください。

【輸送時の注意事項】

⚠ 注意

●長期間ご使用にならない時は，電源線を変換ユニットやサーボアンプから外してください。
●変換ユニット，サーボアンプは静電気防止のビニール袋に入れて保管してください。

改訂履歴

※取扱説明書番号は，本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改訂内容
2015年6月	50GR-041193-A	初版印刷

は じ め に

このたびは，三菱電機エンジニアリング株式会社製SSCNET変換ユニットをお買い上げいただきまことにありがとうございました。
ご使用前に本書をよくお読みいただき，機能・性能を十分ご理解のうえ，正しくご使用くださるようお願いいたします。

目　　次

マニュアルについて

本製品に関連するマニュアルには，下記のものがありますので，必要に応じてご注文ください。

詳細マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号
DG2GWY13形SSCNET変換ユニットユーザーズマニュアル（詳細編）	50GR-041193-A

三菱電機㈱製　製品関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号
MELSERVO-J4サーボアンプ技術資料集（トラブルシューティング編）	SH(名)030108
MR-J4-_B_(-RJ)サーボアンプ技術資料集	SH(名)030098

総称・略称について

本マニュアルでは，特に明記する場合を除き，下記に示す総称・略称を使って説明します。

総称／略称	総称・略称の内容
変換ユニット	DG2GWY13形SSCNET変換ユニット
MELSOFT MT Works2	モーションコントローラエンジニアリング環境のパッケージ製品
MT Developer2	MELSOFT MT Works2に含まれるプログラミングソフトウェア
MR Configurator2	サーボセットアップソフトウェアMR Configurator2 バージョン1.00A以降の略称
Aモーションコントローラ	A171SHCPU(N)/A172SHCPU(N)/A173UHCPUモーションコントローラ
HGモータ	MR-J4対応HGシリーズサーボモータ
SSCNET	Aモーションコントローラ⇔変換ユニット間の通信
SSCNETⅢ/H	変換ユニット⇔サーボアンプ間の通信
SV13	搬送組立用本体OSソフトウェア
SV22	自動機用本体OSソフトウェア
SW3RNC-GSV	Aモーションコントローラ用総合立上げソフトウェア
A270CDCBL03Mケーブル	SSC I/Fカード用ケーブル

ポイント

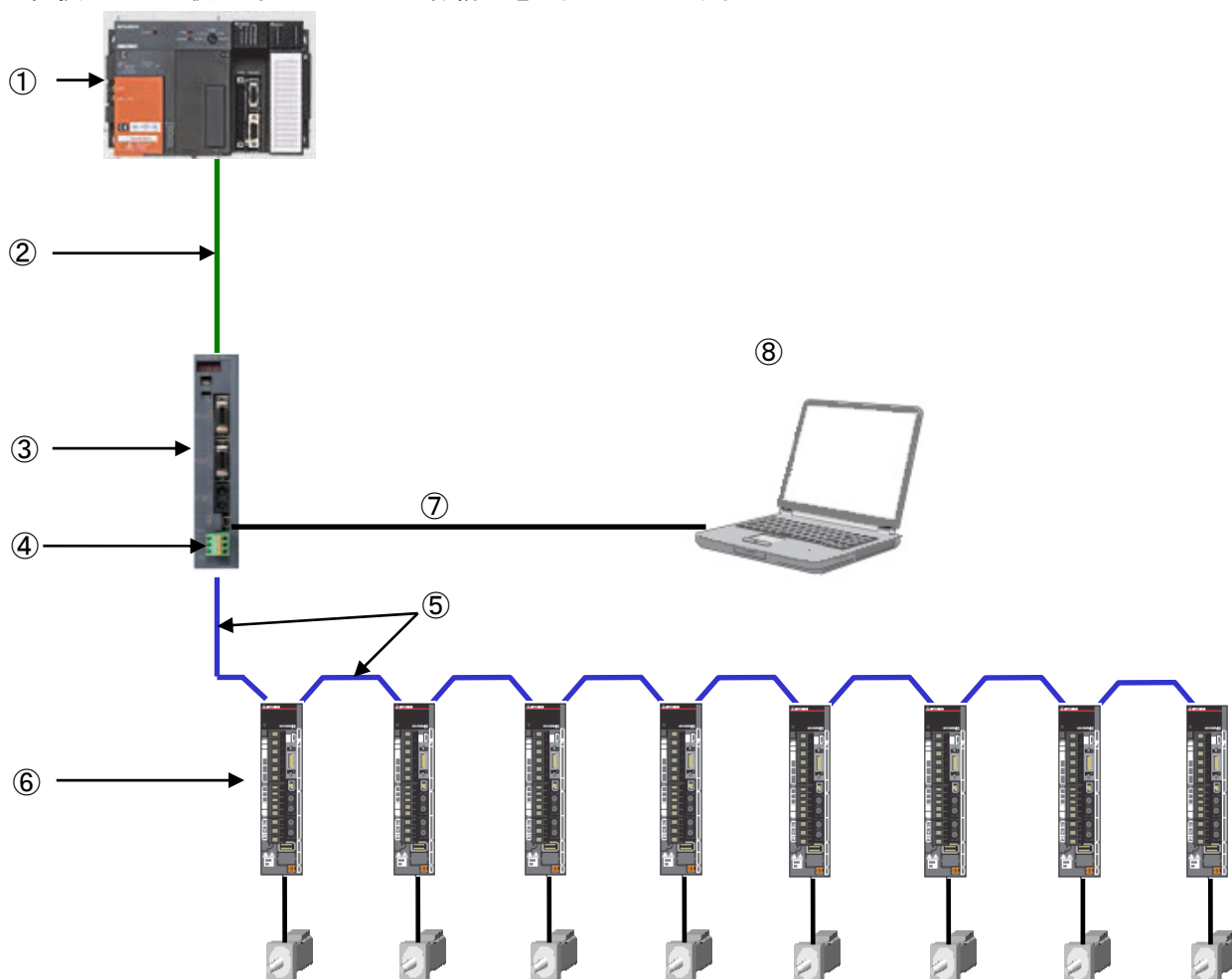
本マニュアルのシステム構成等で記載されているユニット、ケーブル及びソフトウェアパッケージは変換ユニット(DG2GWY13)及びDC24V電源入力コネクタ(DG8PW3CON)を除き、三菱電機㈱の製品です。

1. 概要

1. 概要

・変換ユニット(型名：DG2GWY13)を使用することでSSCNET対応コントローラ部（Aモーションコントローラ）はそのままに、駆動部のみをSSCNET対応サーボアンプ（MR-J2S-B/ MR-J2M-B）からSSCNETⅢ/H対応サーボアンプ（MR-J4-B）に更新が可能です。
・コントローラ部，駆動部を別々に更新できるため、更新時リスクの低減および機械休止期間の短縮が可能です。
・SSCNET系統単位（最大16軸）の駆動部更新が可能で、更新範囲の融通性も向上します。
・既存の設計資産を継承可能です。

2. システム構成

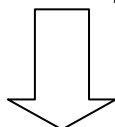
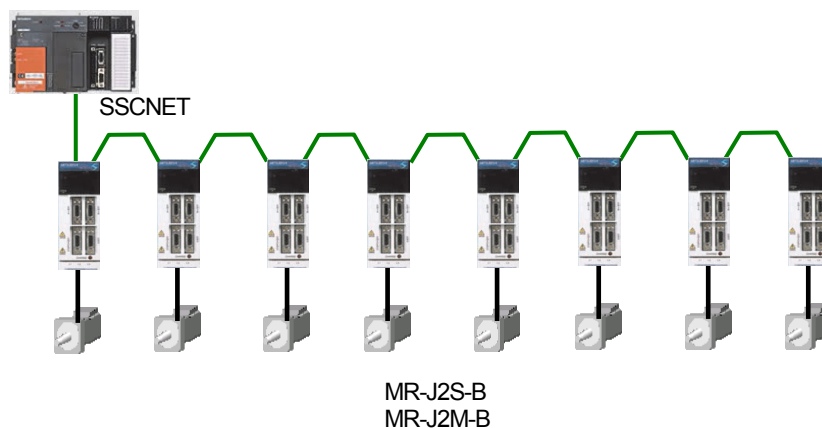
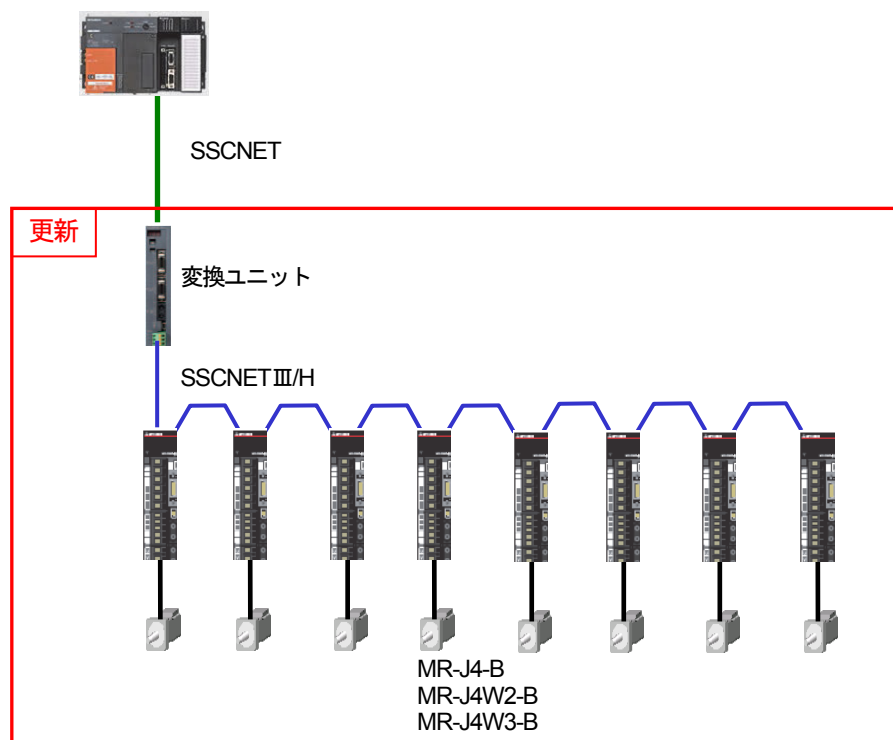
(1) システム全体構成（製品形名、関連製品形名）
変換ユニット使用時のシステム全体構成を下記に示します。

No.	項目	形名	内容
①	Aモーションコントローラ	A171SHCPU(N) A172SHCPU(N) A173UHCPU	SSCNET対応コントローラ
②	SSCNETケーブル	MR-J2HBUS_M MR-J2HBUS_M-A	Aモーションコントローラ⇔ 変換ユニット接続ケーブル
③	変換ユニット	DG2GWY13	SSCNET (最大8軸×2系統)→ SSCNETⅢ/H (最大16軸)
④	DC24V電源入力コネクタ	DG8PW3CON	DC24V電源入力コネクタ
⑤	SSCNETⅢ/Hケーブル	MR-J3BUS_M MR-J3BUS_M-A MR-J3BUS_M-B	変換ユニット⇔サーボアンプ接続ケーブル サーボアンプ間接続ケーブル
⑥	サーボアンプ	MR-J4-B MR-J4W2-B MR-J4W3-B	SSCNETⅢ/H対応サーボアンプ
⑦	USBケーブル	MR-J3USBCBL3M	変換ユニット⇔パソコン接続ケーブル
⑧	パラメータ変換ツールソフト	MELSOFT MT Works2	変換ユニットへのパラメータセット用ソフト

2. システム構成

(2) 更新システム構成

システム更新前とシステム更新後の構成を下記に示します。
変換ユニットを使用することによりモーションコントローラ側のSSCNETとサーボアンプ側のSSCNETⅢ/Hを接続できるため、駆動部のみの更新が可能となります。

【更新前】

【更新後】

(3) 接続可能機器

変換ユニット使用時に接続可能機器を下記に示します。

項目	製品形名
モーションコントローラ	A171SHCPU(N)/A172SHCPU(N)/A173UHCPU
サーボアンプ	MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B

3. 仕様

(1) 一般仕様

<table>
<tr><th>項　目</th><th colspan="6">仕　様</th></tr>
<tr><td>使用周囲温度</td><td colspan="6">0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存周囲温度</td><td colspan="6">-25～75℃</td></tr>
<tr><td>使用周囲湿度</td><td colspan="6">5～95%RH，結露なきこと</td></tr>
<tr><td>保存周囲湿度</td><td colspan="6">5～95%RH，結露なきこと</td></tr>
<tr><td rowspan="5">耐振動</td><td rowspan="5">JIS B 3502，IEC 61131-2に適合</td><td></td><td>周波数</td><td>定加速度</td><td>片振幅</td><td>掃引回数</td></tr>
<tr><td rowspan="2">断続的な振動がある場合</td><td>5～9Hz</td><td>―</td><td>3.5mm</td><td rowspan="2">X,Y,Z 各方向10回（80分間）</td></tr>
<tr><td>9～150Hz</td><td>$9.8 m/s^2$</td><td>―</td></tr>
<tr><td rowspan="2">連続的な振動がある場合</td><td>5～9Hz</td><td>―</td><td>1.75mm</td><td rowspan="2">―</td></tr>
<tr><td>9～150Hz</td><td>$4.9 m/s^2$</td><td>―</td></tr>
<tr><td>耐衝撃</td><td colspan="6">JIS B 3502，IEC 61131-2に適合（$147 m/s^2$，XYZ 3方向各3回）</td></tr>
<tr><td>使用雰囲気</td><td colspan="6">腐食性ガスがないこと</td></tr>
<tr><td>使用標高</td><td colspan="6">2000m以下</td></tr>
<tr><td>設置場所</td><td colspan="6">制御盤内</td></tr>
<tr><td>オーバーボルテージカテゴリ(*1)</td><td colspan="6">Ⅱ以下</td></tr>
<tr><td>汚染度(*2)</td><td colspan="6">2以下</td></tr>
</table>

(*1) その機器が公衆配電網から構内の機械装置に至るまでのどこの配電部に接続されていることを想定しているかを示す。
カテゴリⅡは，固定設備から給電される機器などに適用。定格50Vまでの機器の耐サージ電圧は500V。

(*2) その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標。
汚染度2は，非導電性の汚染しか発生しない。ただし，たまたまの凝結によって一時的な導電が起こりうる環境。

(2) SSCNET変換機能，性能仕様

項　目		変換ユニット 性能・仕様
制御軸数		MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B×16軸（1系統16軸）
通信周期	入力	SSCNET　3.5ms～14.2ms（Aモーション対応）
	出力	SSCNETⅢ/H　3.5ms（Aモーション対応）
電源		DC20.4～26.4V(リップル率5%以内)
消費電流		DC24V（CLASS2）、0.2A
推奨DC24V電源		IDEC㈱社製 PS5R-SB24
突入電流		20A　2ms以内（DC24V入力時）
通信機能		USB：パーソナルコンピュータとの通信
海外準拠規格		CE、UL/cUL
構造		自冷、開放（IP20）
取り付け	ネジ取付	M5×10mm以上、締め付けトルク：78～118N・cm
	DINレール	適合DINレール：TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al（JIS C2812に準拠）
外形寸法(mm)		168(H)×30(W)×100(D)
質量(g)		260

ポイント

(1) 入力電源
① 変換ユニットはDC24V入力専用です。DC28V以上を入力するとユニットが故障します。
② 変換ユニットの入力コネクタ部で測定し，リップル電圧，スパイク電圧を含めて，DC20.4～26.4Vの範囲となる直流電源，電線を選定してください。

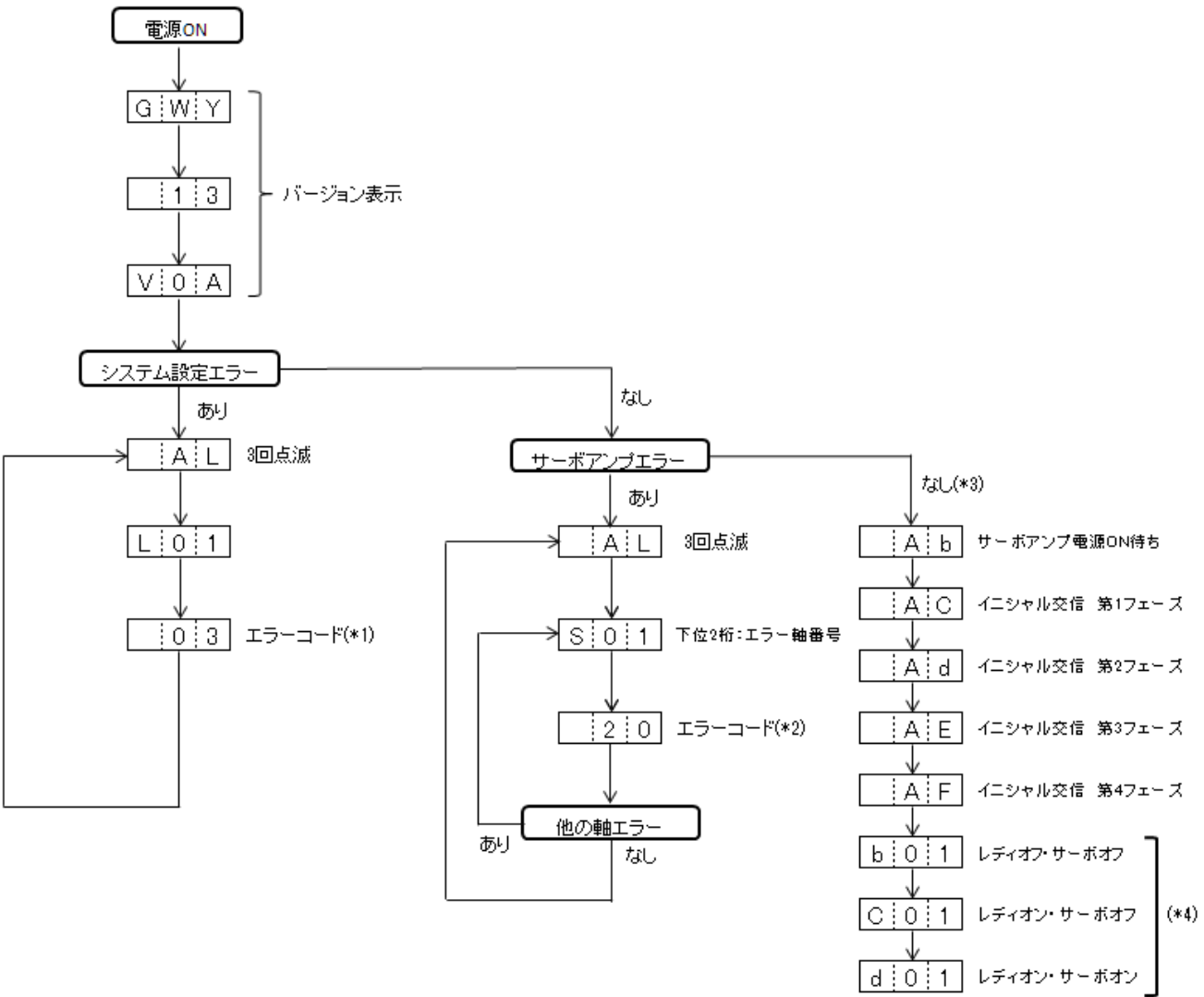
(2) 電源投入
直流電源の一次側（AC側）で電源をON/OFFしてください。

(3) 許容瞬停時間
使用する直流電源は，許容瞬停耐量が20ms以上のものを選定してください。

(3) 各部の名称

変換ユニットの各部の名称を下記に示します。

<table>
<tr><th>No.</th><th>名称</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>①</td><td>7セグメントLED</td><td>アラーム、状態表示</td></tr>
<tr><td>②</td><td>ロータリースイッチ(SW1)</td><td>“0” ：パラメータ読出/書込
“1”，“3” ：システム動作時
“2”，“4” ：メーカ設定用</td></tr>
<tr><td>③</td><td>調整用スイッチ(SW2)</td><td>メーカ設定用スイッチ(常時OFFに設定する)</td></tr>
<tr><td>④</td><td>SSCNET接続コネクタ(CN1)</td><td>SSCNET CN1系統接続コネクタ</td></tr>
<tr><td>⑤</td><td>SSCNET接続コネクタ(CN2)</td><td>SSCNET CN2系統接続コネクタ</td></tr>
<tr><td>⑥</td><td>SSCNETⅢ/H接続コネクタ(CN3)</td><td>SSCNETⅢ/H CN3系統接続コネクタ</td></tr>
<tr><td>⑦</td><td>USB通信用コネクタ(CN4)</td><td>パソコン接続用USBポート</td></tr>
<tr><td>⑧</td><td>DC24V電源入力コネクタ(24VDC)</td><td>DC24V電源入力コネクタ
<table>
<tr><th>表示記号</th><th>信号名</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>+</td><td>24V(+)</td><td>+24V電源</td></tr>
<tr><td>-</td><td>24G</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>⏚</td><td>FG</td><td>接地端子</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

(4) 7セグメントLED表示
変換ユニットの電源投入時からの状態遷移を下記に示します。
システム設定エラー、サーボアンプエラー発生時の対応は６章を参照してください。

ポイント
SSCNET通信エラーが発生したときの７セグメントLEDは“AA”と表示します。

(*1) コントローラエラー一覧

LED表示			エラー内容
	0	3	サーボアンプの軸番号重複
	2	4	固定パラメータ未登録
	2	6	サーボパラメータ未登録

(*2) アンプエラー一覧

LED表示		エラー内容	LED表示		エラー内容
1	0	不足電圧	3	4	SSCNET受信異常1
1	2	メモリ異常1	3	5	指令周波数異常
1	3	クロック異常	3	6	SSCNET受信異常2
1	4	制御処理異常	3	7	パラメータ異常
1	5	メモリ異常2	3	A	突入電流抑制回路異常
1	6	エンコーダ初期通信異常1	3	D	ドライバ間通信用パラメータ設定異常
1	7	基板異常	3	E	運転モード異常
1	9	メモリ異常3	4	2	サーボ制御異常
1	A	サーボモータ組合せ異常	4	5	主回路素子過熱
1	E	エンコーダ初期通信異常2	4	6	サーボモータ過熱
1	F	エンコーダ初期通信異常3	4	7	冷却ファン異常
2	0	エンコーダ通常通信異常1	5	0	過負荷1
2	1	エンコーダ通常通信異常2	5	1	過負荷2
2	4	主回路異常	5	2	誤差過大
2	5	絶対位置消失	5	4	発振検知
2	7	初期磁極検出異常	5	6	強制停止異常
2	8	リニアエンコーダ異常2	6	3	STOタイミング異常
2	A	リニアエンコーダ異常1	7	0	機械端エンコーダ初期通信異常1
2	B	エンコーダカウンタ異常	7	1	機械端エンコーダ通常通信異常1
3	0	回生異常	7	2	機械端エンコーダ通常通信異常2
3	1	過速度	8	2	マスタスレーブ運転異常1
3	2	過電流	8	A	USB通信タイムアウト異常
3	3	過電圧	8	E	USB通信異常

(*3) 表示中にエラーが発生した場合はエラーを表示する

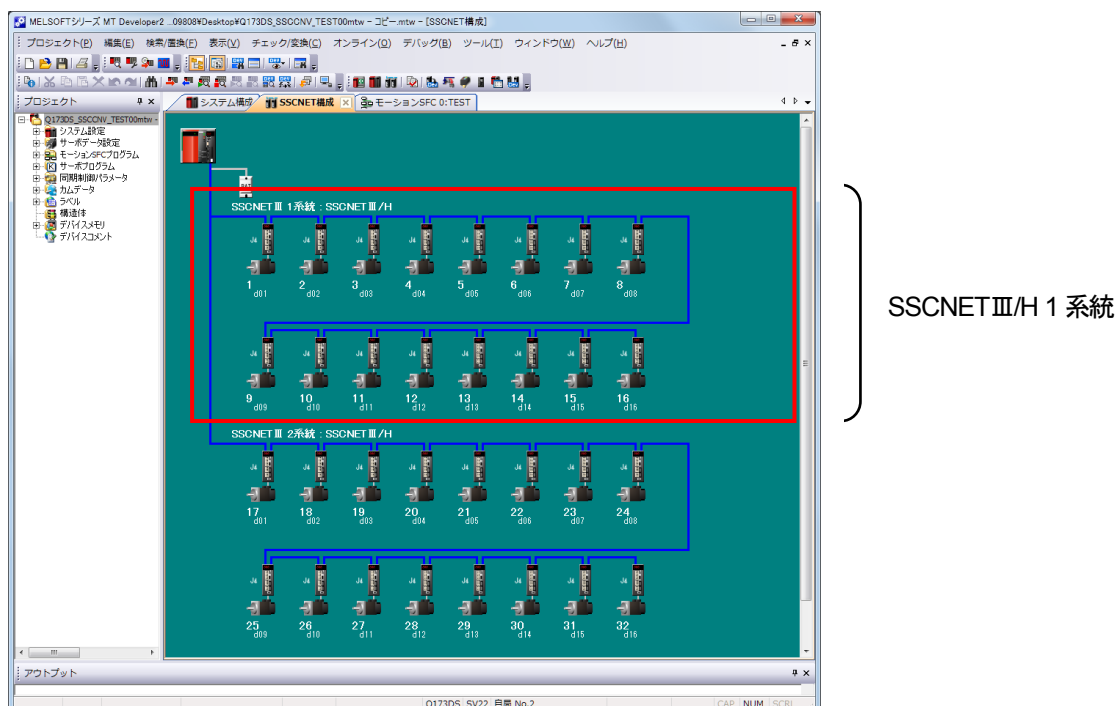
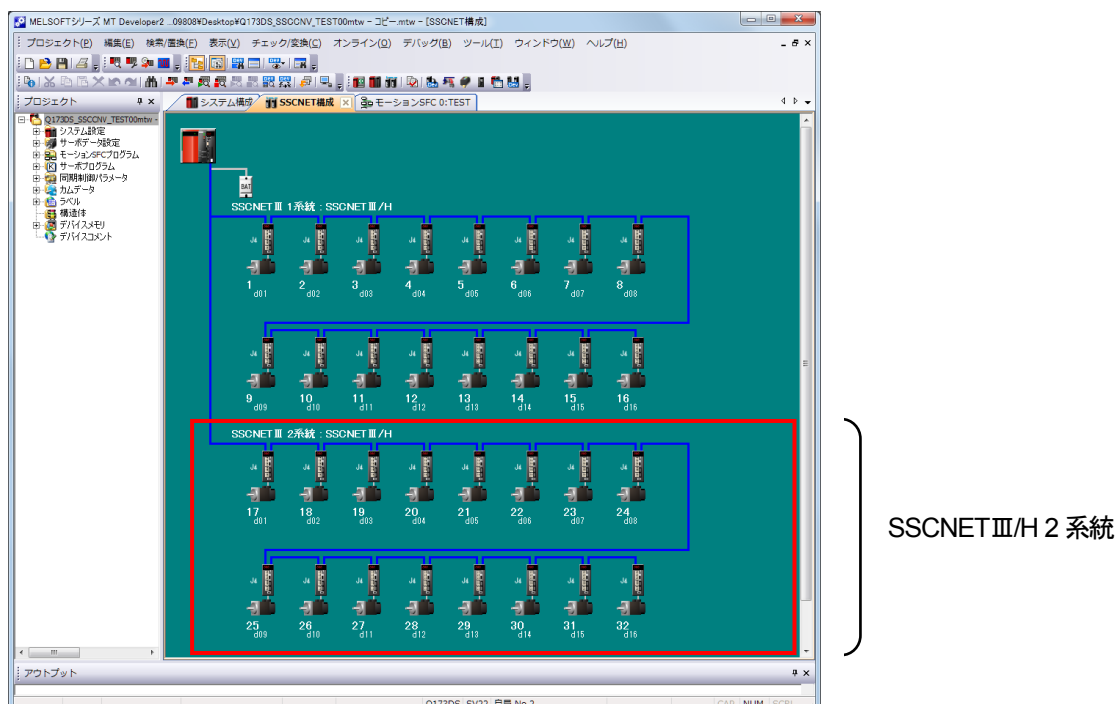
(*4) ロータリースイッチ設定“1”,“3”の7セグメントLED表示は下記になります。
7セグメントLEDの100の位が“b”の場合は「レディオフ・サーボオフ状態」、“C”の場合は「レディオン・サーボオフ状態」、“d”の場合は「レディオン・サーボオン状態」を示します。
ロータリースイッチ設定“2”,“4”はメーカ設定用になります。

ロータリースイッチ設定	LED表示
“1”	b01,C01,d01の何れかを表示
“3”	b02,C02,d02の何れかを表示

(5) ロータリースイッチ設定

変換ユニットのロータリースイッチ設定は、①～③を参照してください。
MELSOFT MT Works2プロジェクトの[システム設定]-[SSCNET構成]でSSCNETⅢ/Hの系統を確認できます。

① ロータリースイッチ設定“0”は、変換ユニットにUSB通信でパラメータ読出/書込を行う場合に設定します。
なお、SSCNET通信は不可となります。

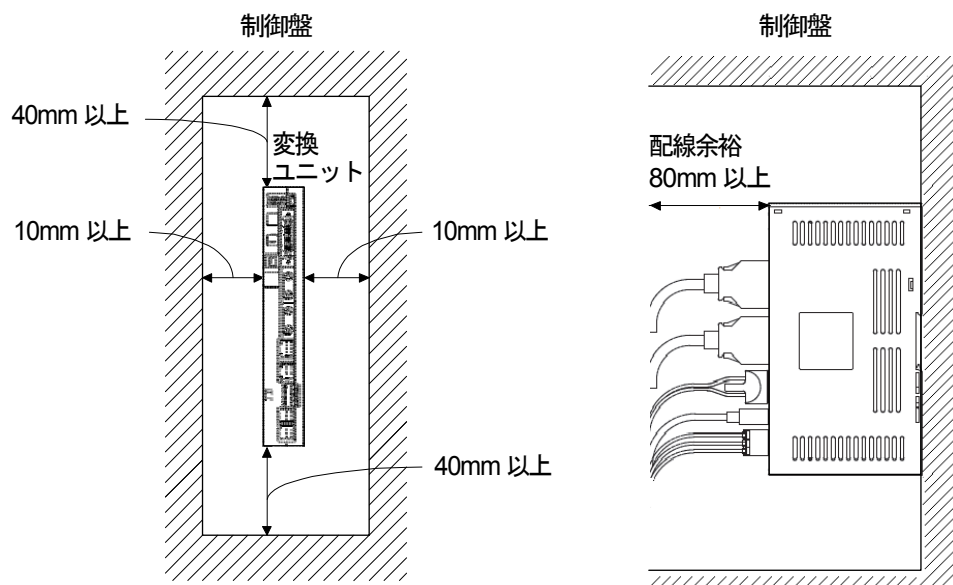
② ロータリースイッチ設定“1”は、SSCNETⅢ/H 1系統を使用する場合に設定します。

③ ロータリースイッチ設定“3”は、SSCNETⅢ/H 2系統を使用する場合に設定します。

(6) SSCNETとSSCNETⅢ/Hの対応について

SSCNET側とSSCNETⅢ/H側で局No設定の対応は下記のようになります。

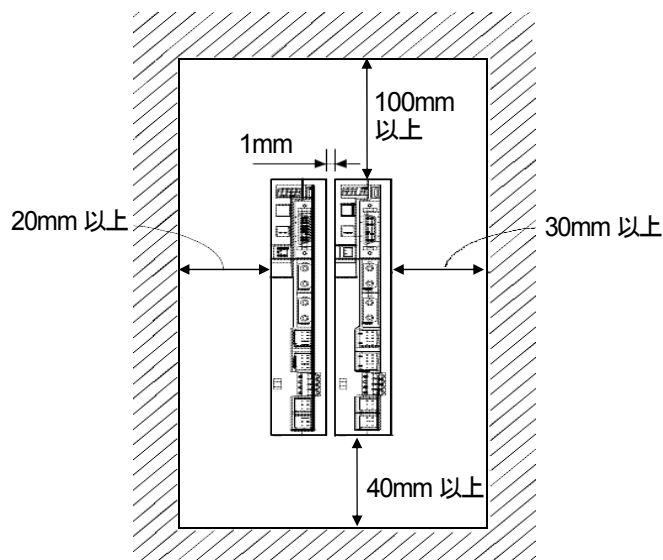
NO	SSCNET		SSCNETⅢ/H		備考
	系統	局No	系統	局No	
1	CN1	1	CN3	1	SSCNET CN2接続系統の局No.1は、SSCNET Ⅲ/Hの局No.9と同一の軸Noとなるように設定してください。 同様にSSCNET CN2接続系統の局No.2～No.8はSSCNETⅢ/Hの局No.10～No.16と同一の軸Noとなるように設定してください。
2		2		2	
3		3		3	
4		4		4	
5		5		5	
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9	CN2	1		9	
10		2		10	
11		3		11	
12		4		12	
13		5		13	
14		6		14	
15		7		15	
16		8		16	

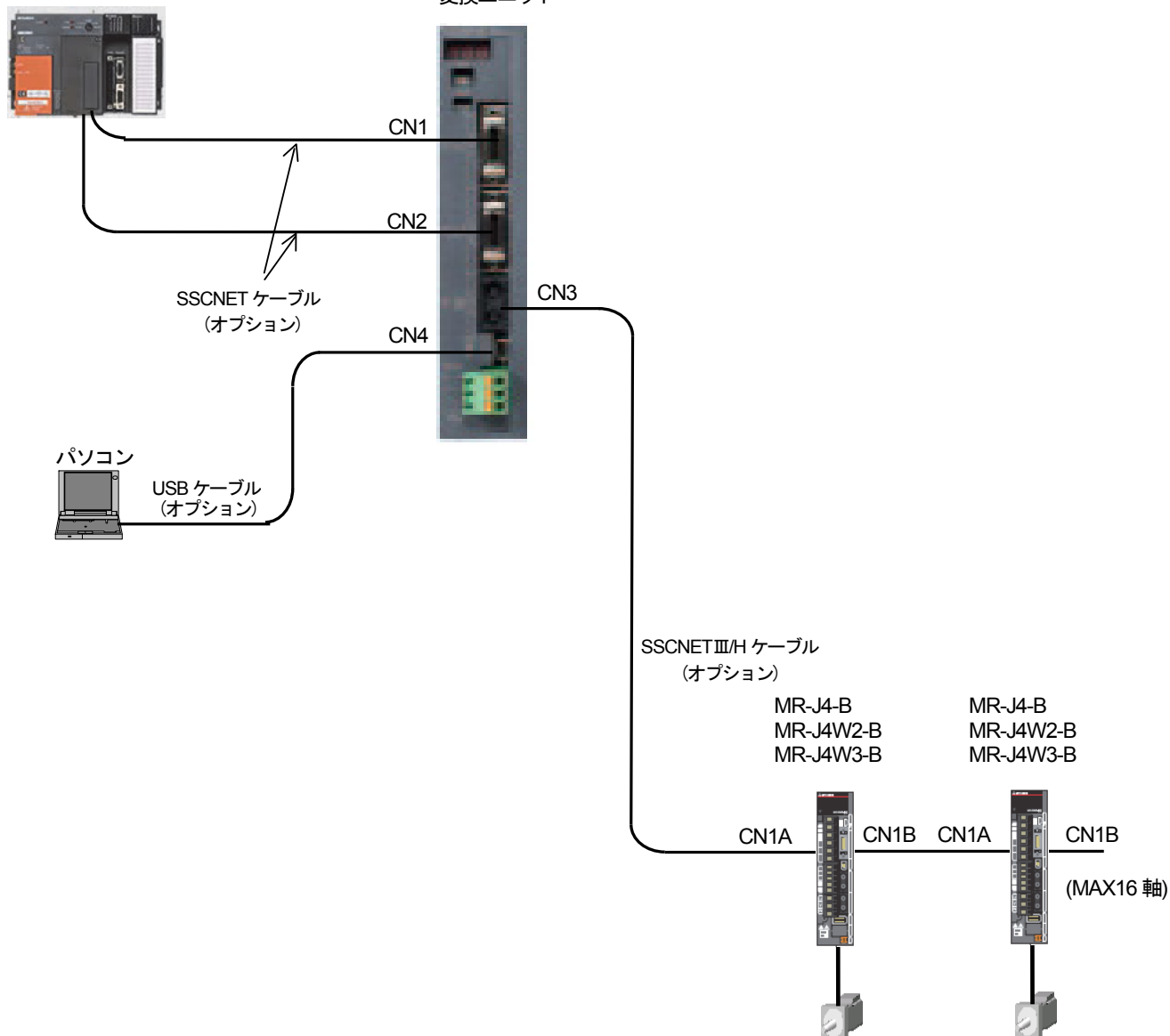
4. 取付と配線

(1) ユニット取付

① 1台設置の場合

② 2台設置の場合

変換ユニット上下面の空気が停滞しないように、変換ユニット上面と制御盤内面との間隔を大きくあけて空気を循環させてください。

変換ユニットを取付けする場合，取付け公差を考慮してとなり合う変換ユニットと1㎜以上の間隔をあけてください。

ポイント
●変換ユニット2台を密接して取付ける時は，周囲温度0～45℃で使用してください。

(2) 機器接続方法

オプションは、次に示すケーブルを使用してください。

〇SSCNETⅢ/Hケーブル

ケーブル	ケーブル形名	ケーブル長
盤内標準コード	MR-J3BUS_M	0.15、0.3、0.5、1、3m
盤外標準ケーブル	MR-J3BUS_M-A	5、10、20m
長距離ケーブル	MR-J3BUS_M-B	30、40、50m

〇SSCNETケーブル

ケーブル	ケーブル形名	ケーブル長
バスケーブル	MR-J2HBUS_M	0.5、1、5m

〇USBケーブル

ケーブル	ケーブル形名	ケーブル長
USBケーブル	MR-J3USBCBL3M	3m

(3) 電源コネクタの配線

DC24V電源入力コネクタは，スプリング接続式プラグを使用しており，専用工具が不要です。

① 適合電線サイズと加工方法

(a) 適合電線サイズ

DC24V電源入力コネクタの適合電線サイズ及びタイプを以下に示します。

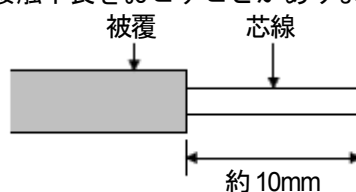
コネクタ	形　名	適合電線サイズ及びタイプ
DC24V電源入力コネクタ	FKC-2.5/3-ST-5.08	0.3～2.5mm^2（AWG12～AWG22） タイプ Cu

(b) 電線の加工

電線のストリップ長さは，下図を目安に加工してください。

電線の被覆をむいて芯線を軽くより直し，真っ直ぐにして使用します。

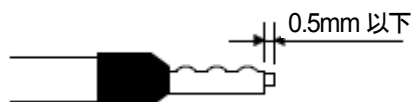
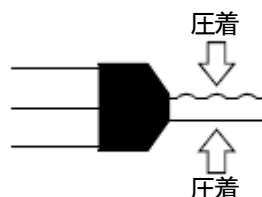
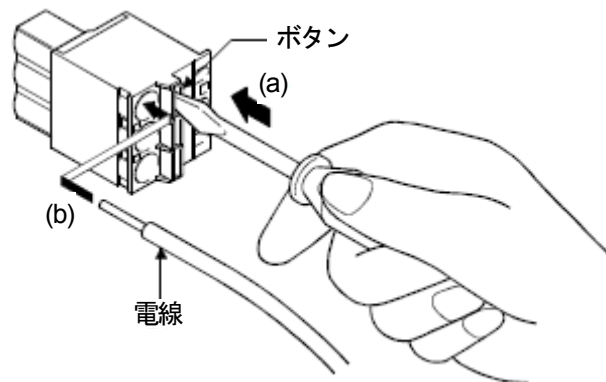
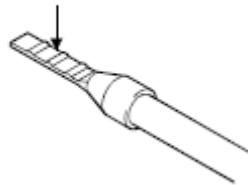
このとき芯線のヒゲ線による隣極との短絡に注意してください。

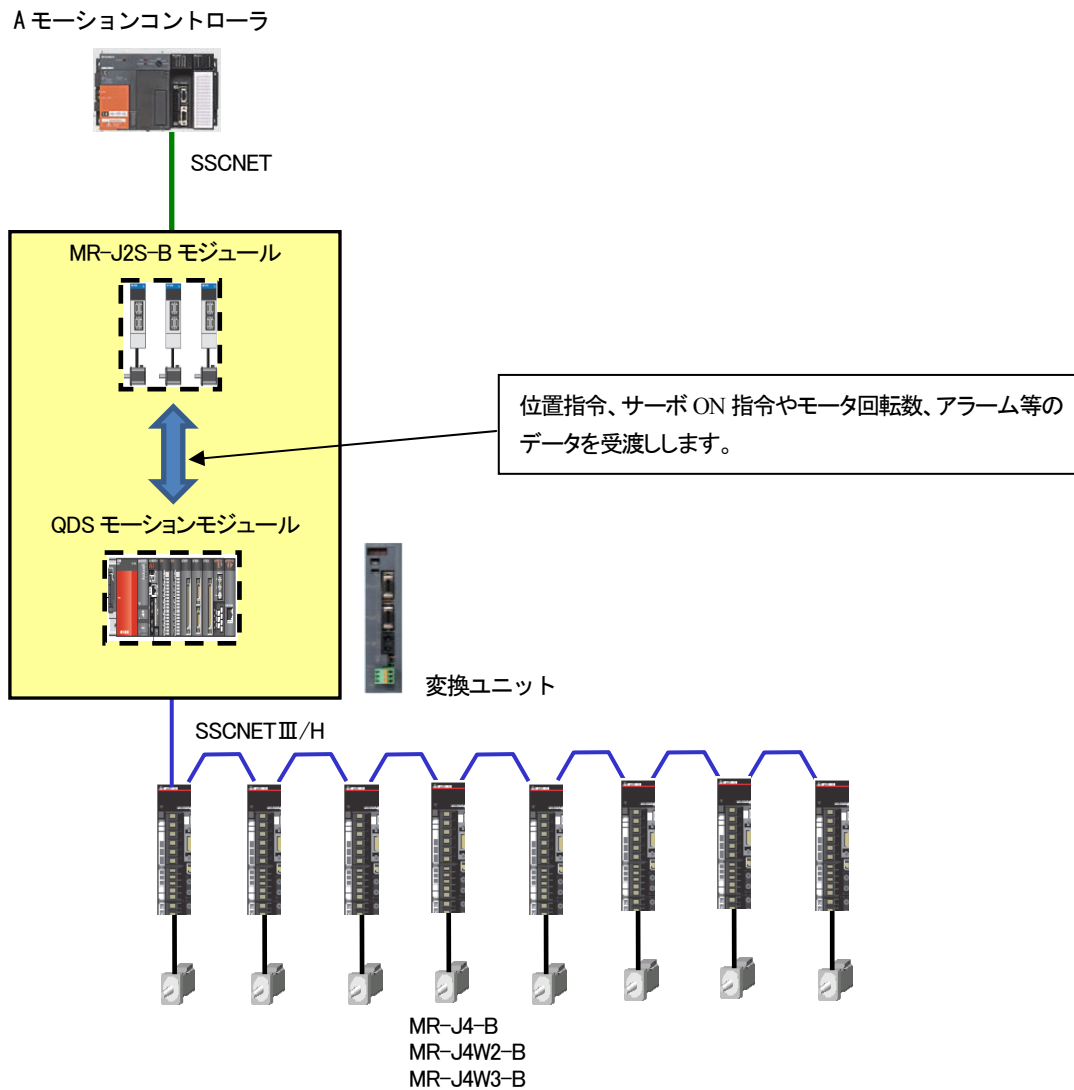
芯線部へのハンダメッキは接触不良をおこすことがありますのでおやめください。

＊：棒端子を使用する場合

コネクタとの接続に棒端子を使用することもできます。

DC24V電源コネクタには，下表の棒端子を使用してください。

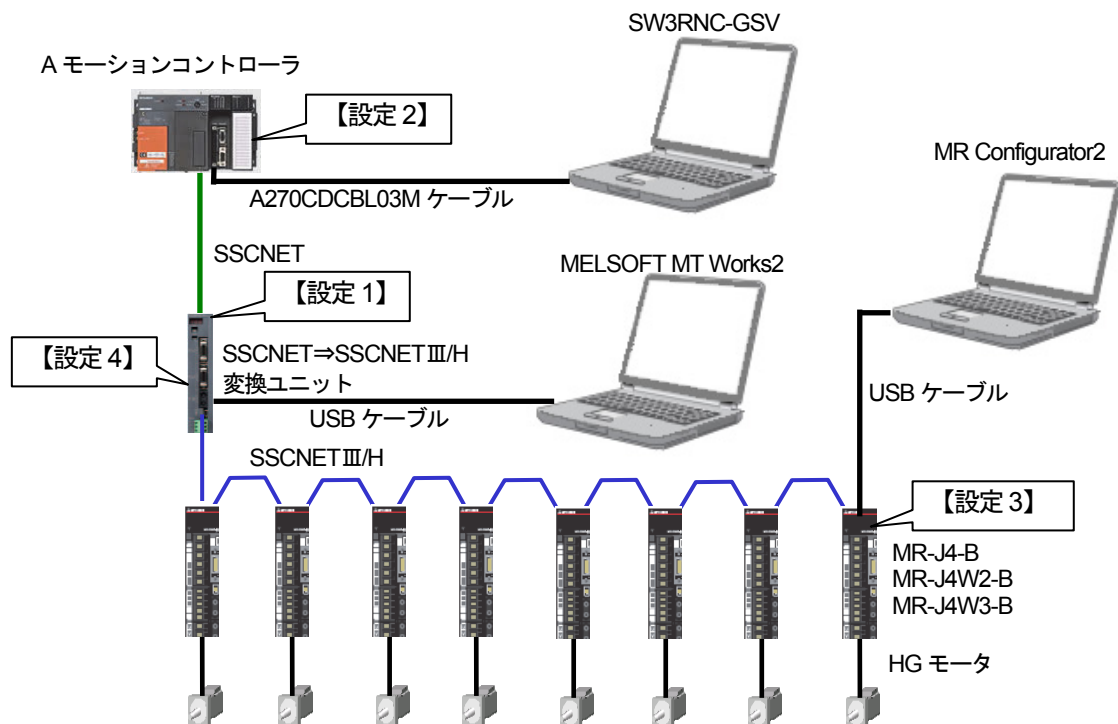
コネクタ	電線サイズ	棒端子形名		圧着工具	メーカ
		1本用	2本用		
DC24V電源入力コネクタ	AWG16	AI1.5-10 BK	AI-TWIN2×1.5-10 BK	CRIMPFOX-ZA3	フエニックス・コンタクト株式会社
	AWG14	AI2.5-10 BU	—		

・棒端子先端からはみ出す電線余長は0.5mm以下にカットしてください。

・2本用棒端子を使用する場合，絶縁スリーブが隣の極と干渉しないような方向に電線を挿入し，圧着してください。

② 電線の挿入
(a) マイナスドライバなどの工具で，コネクタのボタンを押します。
(b) ボタンを押しながら電線を奥まで挿入します。
(c) 挿入後は接続状態を確認してください。

＊：棒端子を使用する場合は，棒端子の圧着部分の凹凸面がボタン側となるように挿入します。
2本の電線を1つの電源挿入穴に挿入する場合，2本用棒端子を使用してください。

5. 運転までの設定と手順

変換ユニット内には、ソフト的なMR-J2S-BモジュールとQDSモーションモジュールがあります。
Aモーションコントローラから MR-J2S-Bモジュールが受けた位置指令等は、QDSモーションモジュールがそのまま実在するサーボアンプMR-J4-Bへ転送します。システム設定（軸の構成情報）とMR-J4 -B用サーボパラメータは、QDSモーションモジュールが変換ユニット内で管理します。

5. 運転までの設定と手順

5.1 運転までの流れ

運転までの流れは【設定1】～【設定4】で行います。

【設定1】変換ユニット設定（5.2章(1) 参照）
・MELSOFT MT Works2を使用して流用元モーションプロジェクトを変換して変換ユニットへ書込む
【設定2】電子ギア設定（5.2章(2) 参照）
・SW3RNC-GSVを使用してAモーションコントローラの電子ギア設定をHGモータに合わせ変更してAモーションコントローラへ書込む
【設定3】サーボゲイン調整（5.2章(3) 参照）
・MR Configurator2を使用してサーボゲイン調整を実施する
【設定4】サーボゲイン調整結果書込（5.2章(4) 参照）
・MELSOFT MT Works2を使用してサーボゲイン調整結果を変換ユニットへ書込む

5.2 運転までの手順

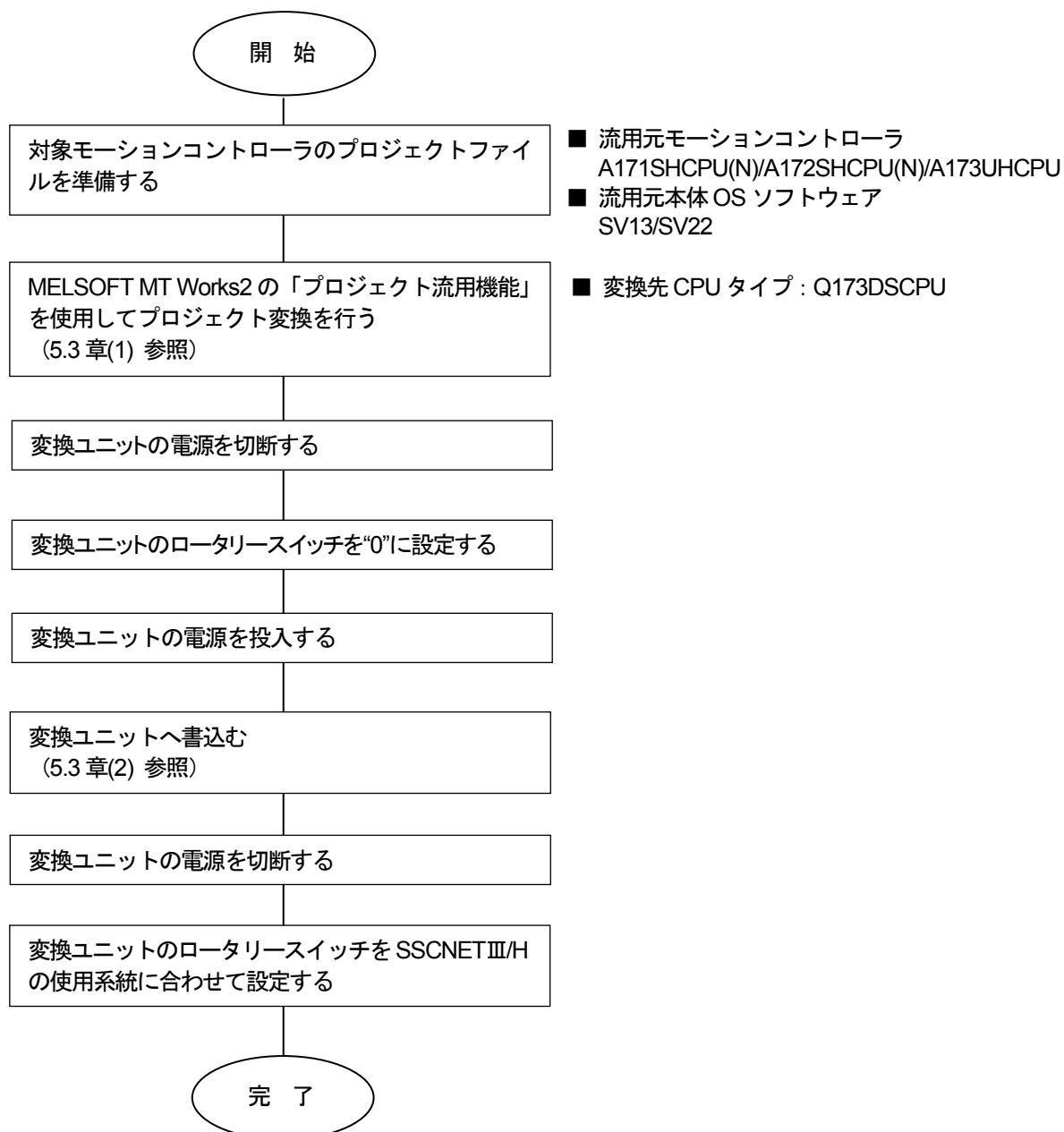
(1) 変換ユニット設定

■ 対象モーションコントローラ
A171SHCPU(N)/A172SHCPU(N)/A173UHCPU

■ 対象OSソフトウェア
SV13/SV22

■ 使用するソフトウェア
MELSOFT　MT Works2

① 変換ユニットへのパラメータ設定方法

(a) 対象モーションコントローラのプロジェクトファイルを準備する
(b) MELSOFT MT Works2の「プロジェクト流用機能」を使用してプロジェクト変換を行う
(c) 変換ユニットの電源を切断する
(d) 変換ユニットのロータリースイッチを“0”に設定する
(e) 変換ユニットの電源を投入する
(f) 変換ユニットへ書込む
(g) 変換ユニットの電源を切断する
(h) 変換ユニットのロータリースイッチをSSCNETⅢ/Hの使用系統に合わせて設定する

(2) 電子ギア設定

■ 対象モーションコントローラ
A171SHCPU(N)/A172SHCPU(N)/A173UHCPU

■ 対象OSソフトウェア
SV13/SV22

■ 使用するソフトウェア
SW3RNC-GSV

① 電子ギア設定方法

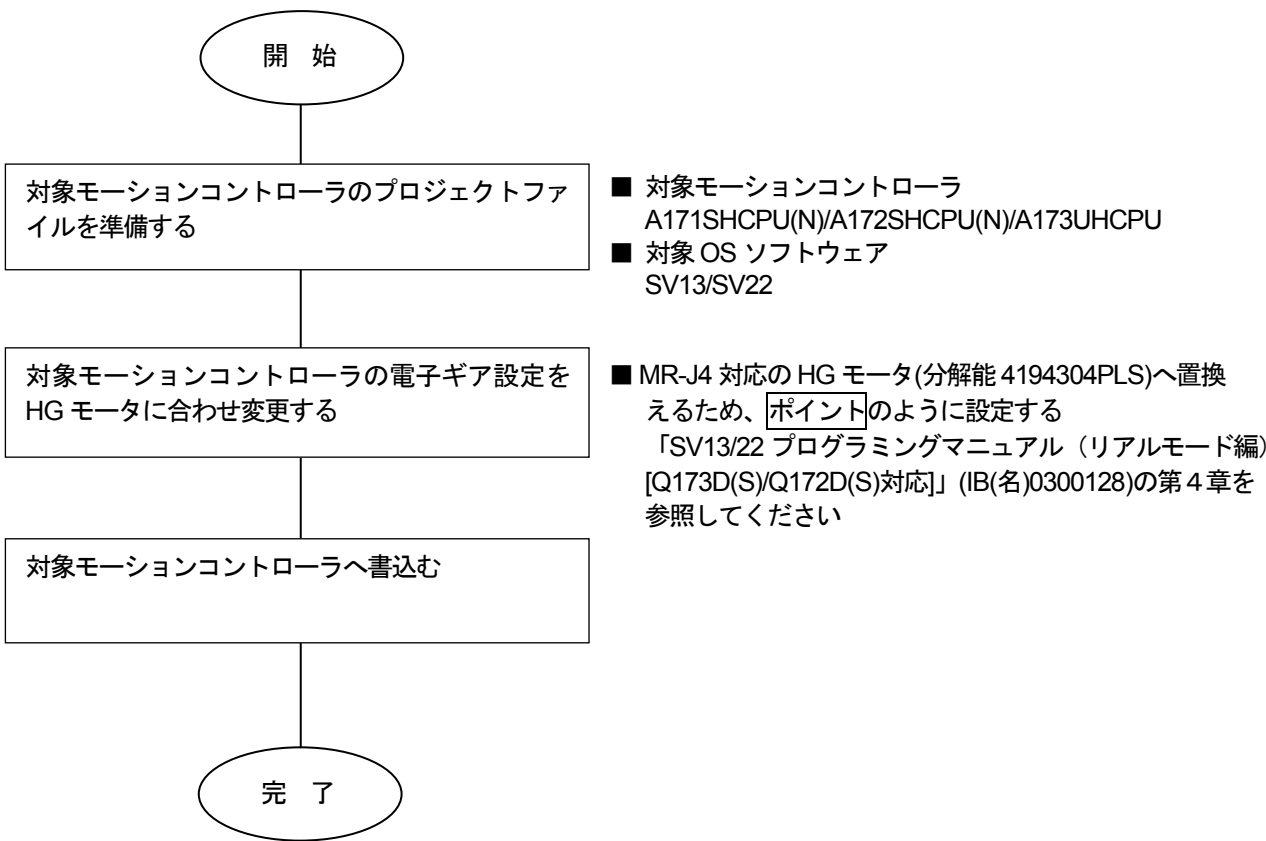
(a) 対象モーションコントローラのプロジェクトファイルを準備する

(b) 対象モーションコントローラの電子ギア設定をHGモータに合わせ変更する

(c) 対象モーションコントローラへ書込む

■ 対象モーションコントローラ
A171SHCPU(N)/A172SHCPU(N)/A173UHCPU

■ 対象 OS ソフトウェア
SV13/SV22

■ MR-J4 対応の HG モータ(分解能 4194304PLS)へ置換えるため、ポイントのように設定する
「SV13/22 プログラミングマニュアル（リアルモード編）[Q173D(S)/Q172D(S)対応]」(IB(名)0300128)の第４章を参照してください

ポイント
「HGモータ接続時の電子ギア設定例（１回転移動量：6400.0μm、単位倍率：10倍の場合）」 $\frac{\text{1回転パルス数}}{\text{1回転移動量}} = \frac{4194304}{6400.0\times 10} = \frac{32768}{50.0\times 10}$ 1回転パルス数、1回転移動量は1～65535までしか設定できないため、約分した値を設定します。 入力例としては、1回転パルス数：32768PLS、1回転移動量：50.0μm、単位倍率：10倍となります。

(3) サーボゲイン調整

■ 対象サーボアンプ

MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B

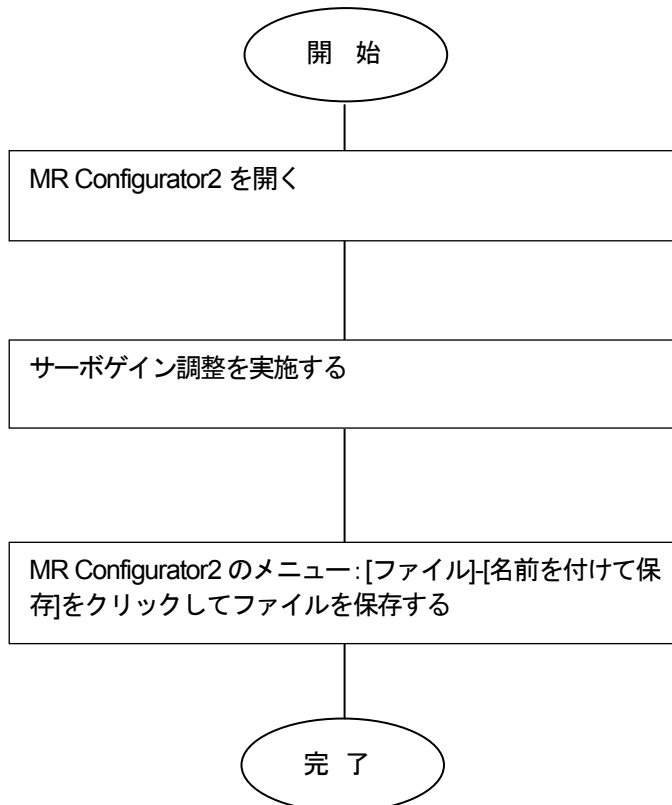
■ 使用する周辺ソフトウェア

MELSOFT MT Works2

① サーボゲイン調整手順

(a) MR Configurator2を開く

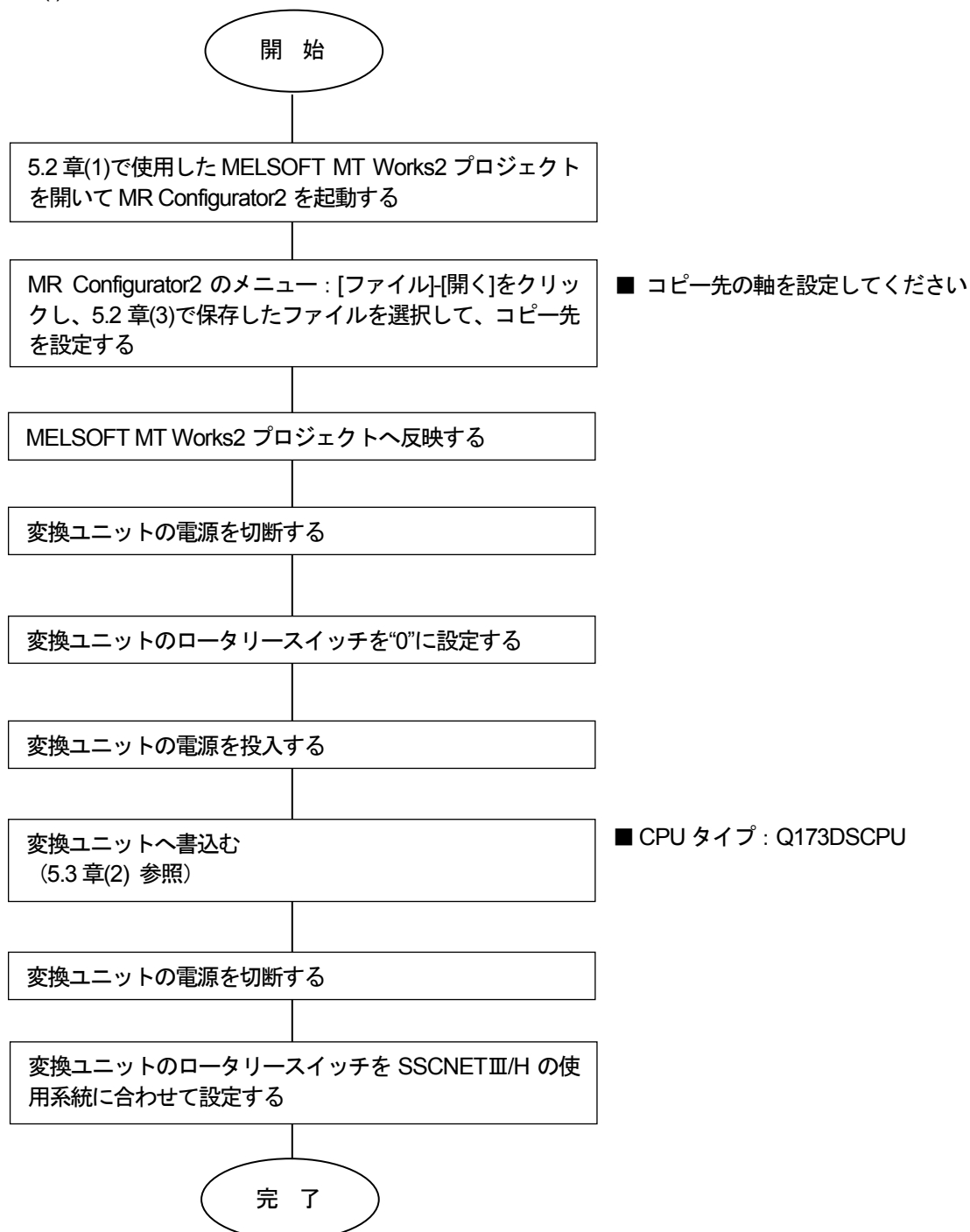
(b) サーボゲイン調整を実施する

(c) MR Configurator2のメニュー：[ファイル]-[名前を付けて保存]をクリックしてファイルを保存する

(4) サーボゲイン調整結果書込

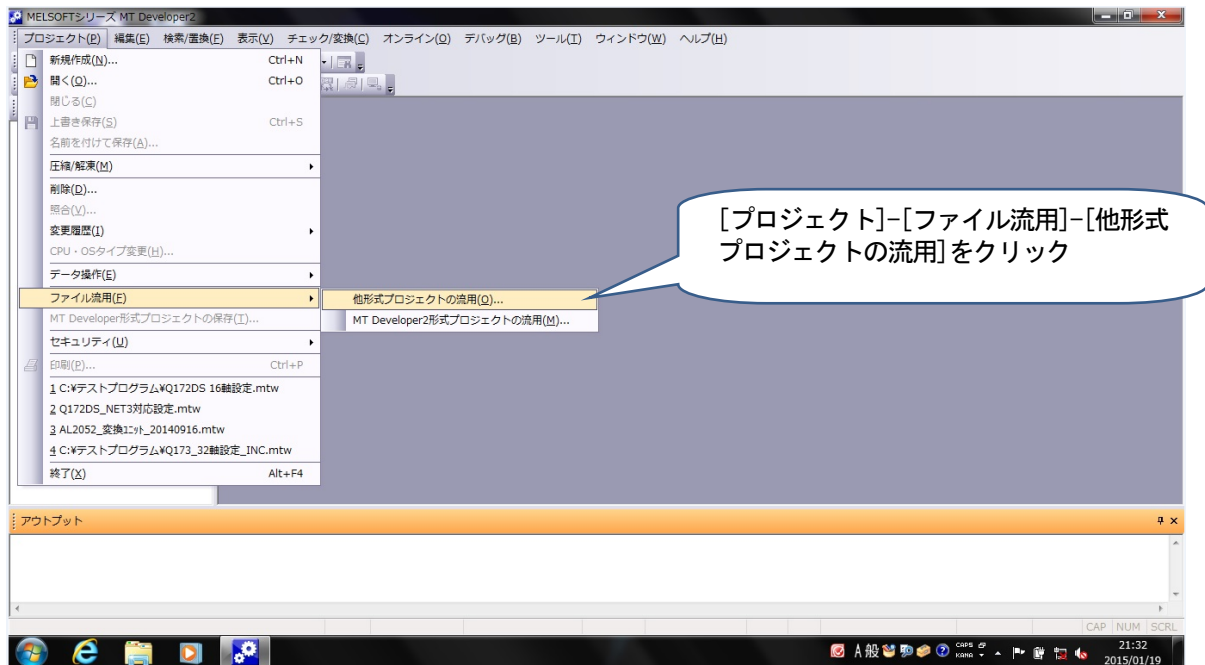
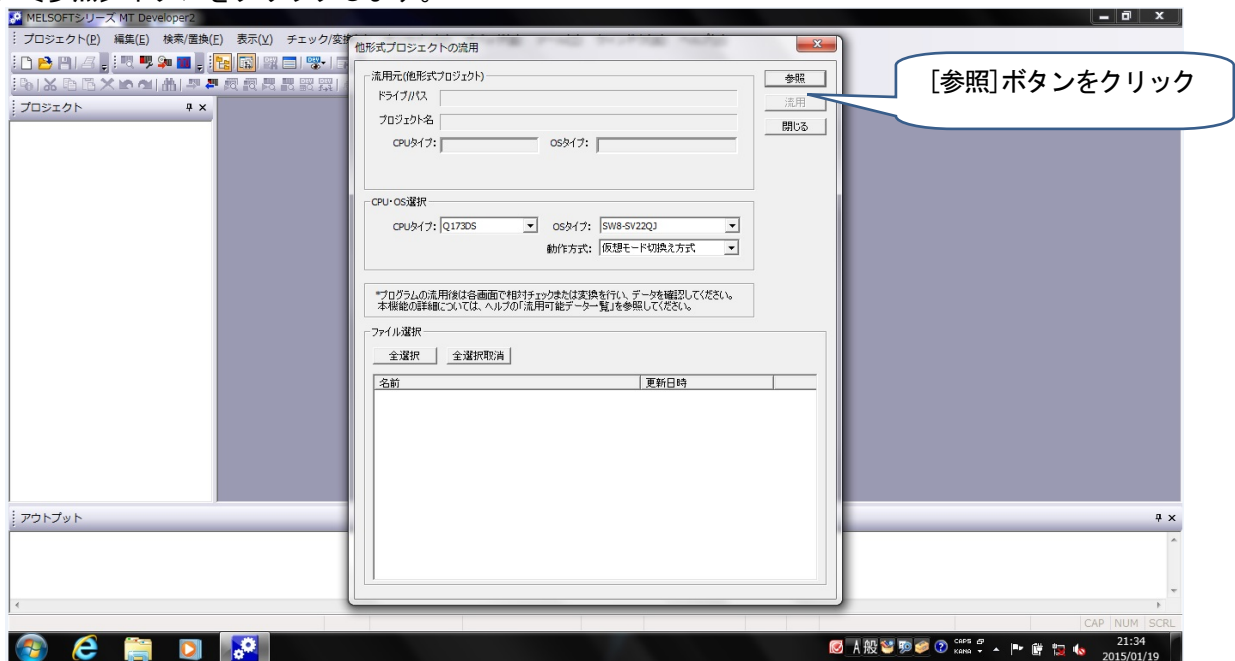
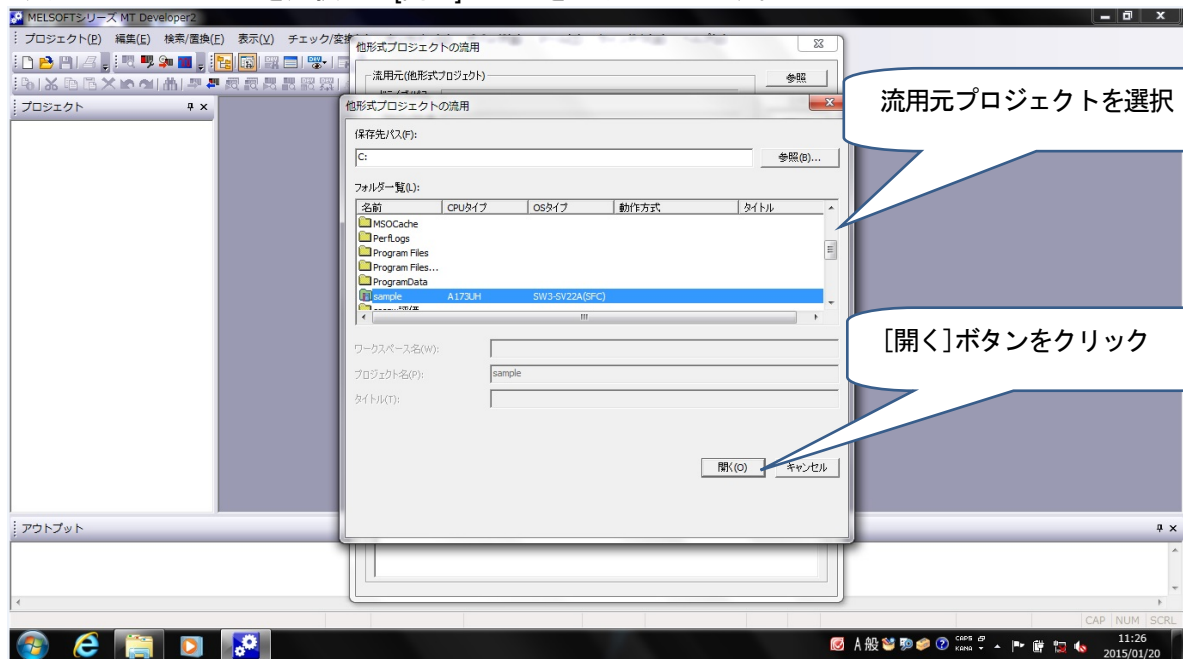
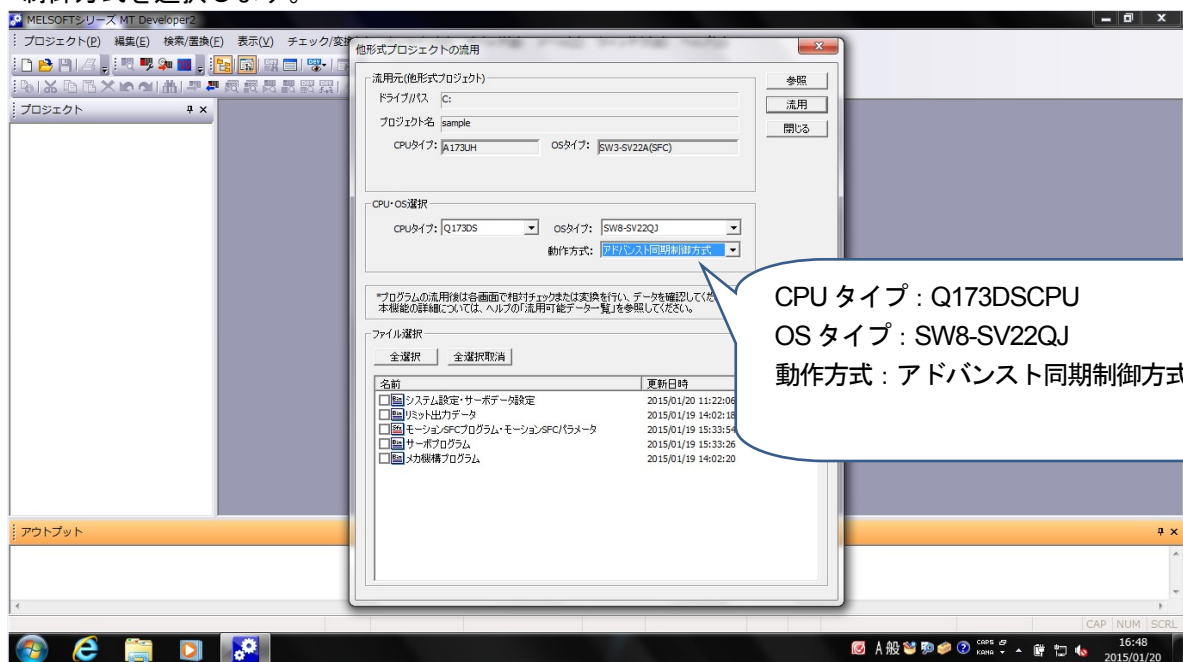
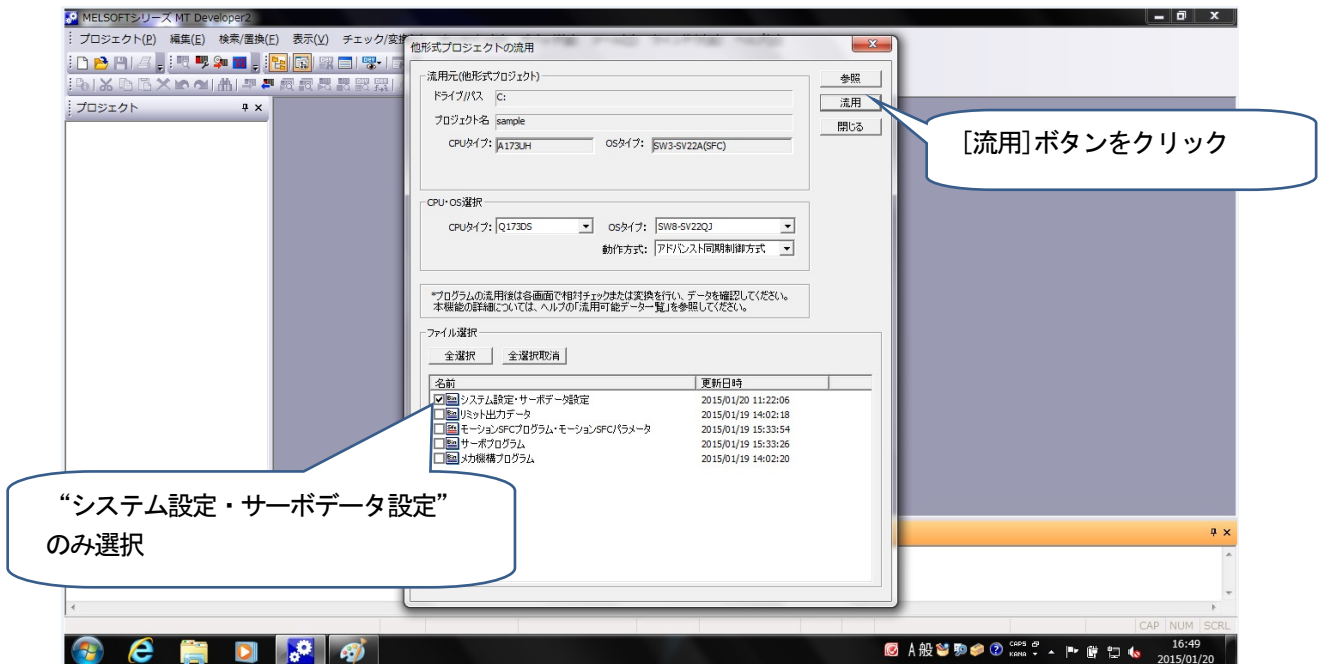
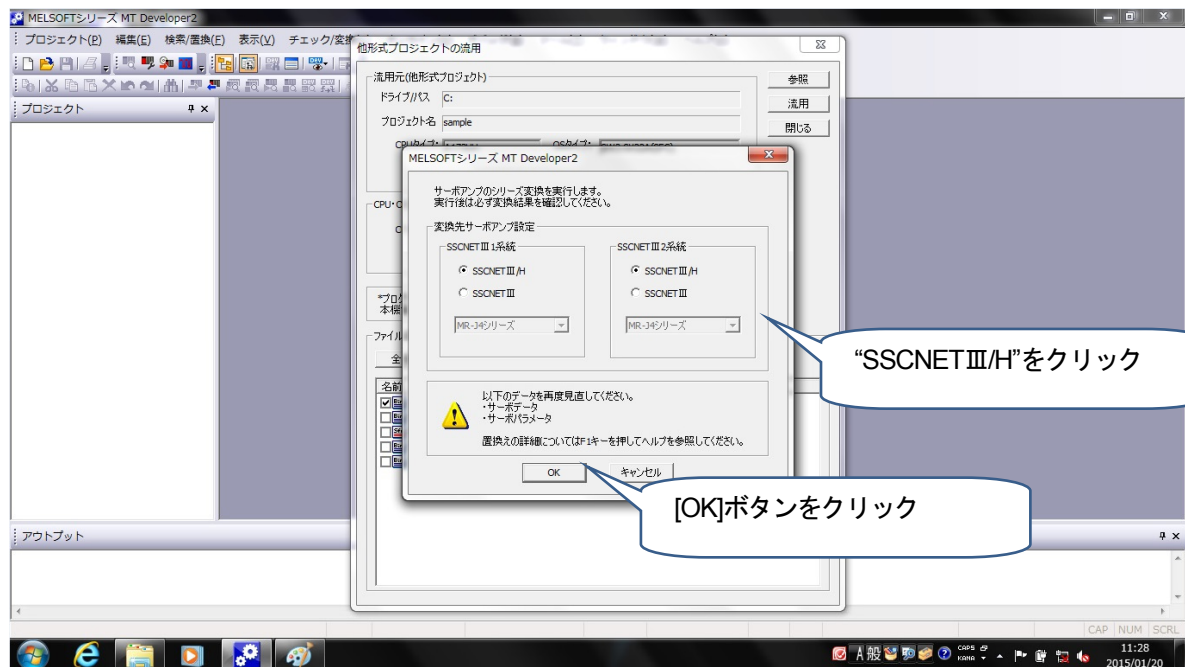
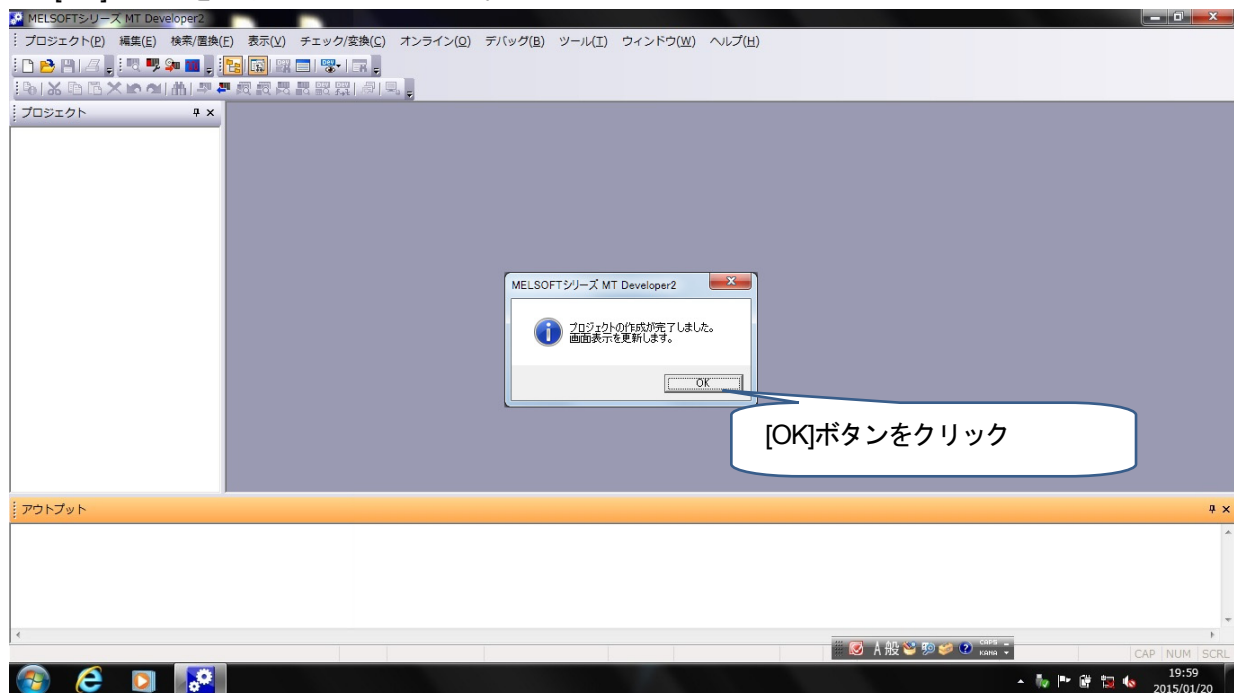
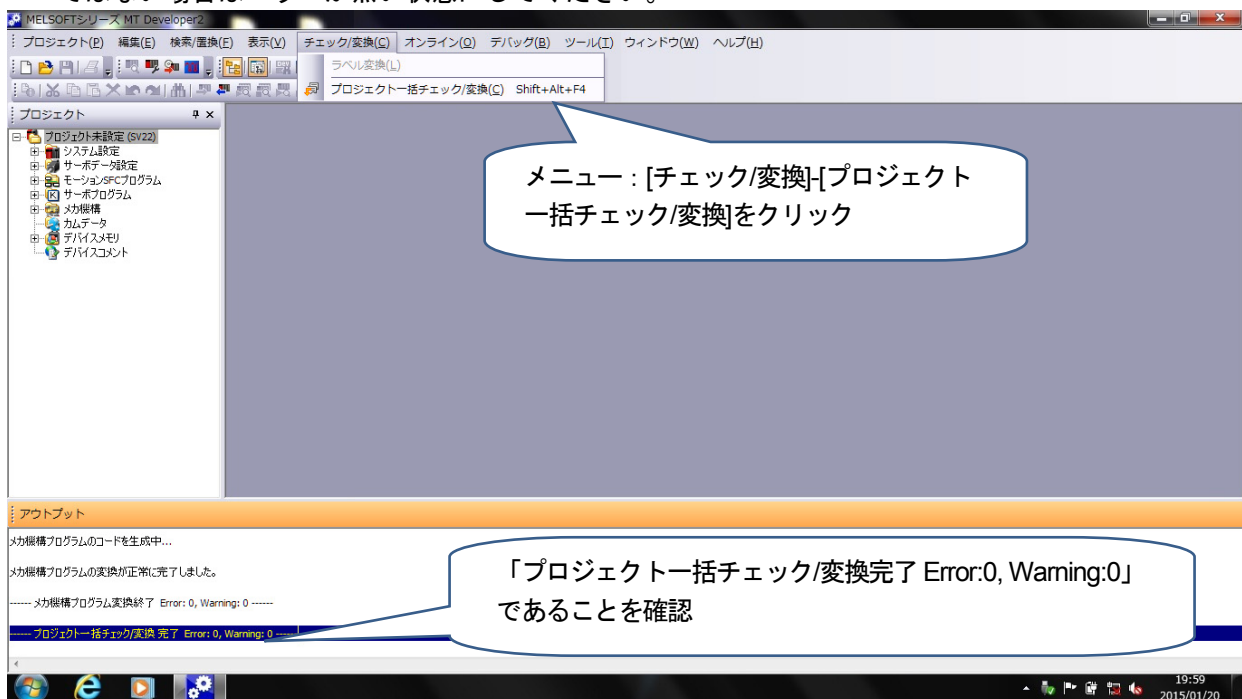
■ 使用するソフトウェア

MELSOFT MT Works2、MR Configurator2

① サーボゲイン調整結果書込方法

(a) 5.2章(1)で使用したMELSOFT MT Works2プロジェクトを開いてMR Configurator2を起動する
(b) MR Configurator2のメニュー：[ファイル]-[開く]をクリックし、5.2章(3)で保存したファイルを選択して、コピー先を設定する
(c) MELSOFT MT Works2プロジェクトへ反映する
(d) 変換ユニットの電源を切断する
(e) 変換ユニットのロータリースイッチを“0”に設定する
(f) 変換ユニットの電源を投入する
(g) 変換ユニットへ書込む
(h) 変換ユニットの電源を切断する
(i) 変換ユニットのロータリースイッチをSSCNETⅢ/Hの使用系統に合わせて設定する

5.3 変換ユニットへの置換

(1) プロジェクト変換

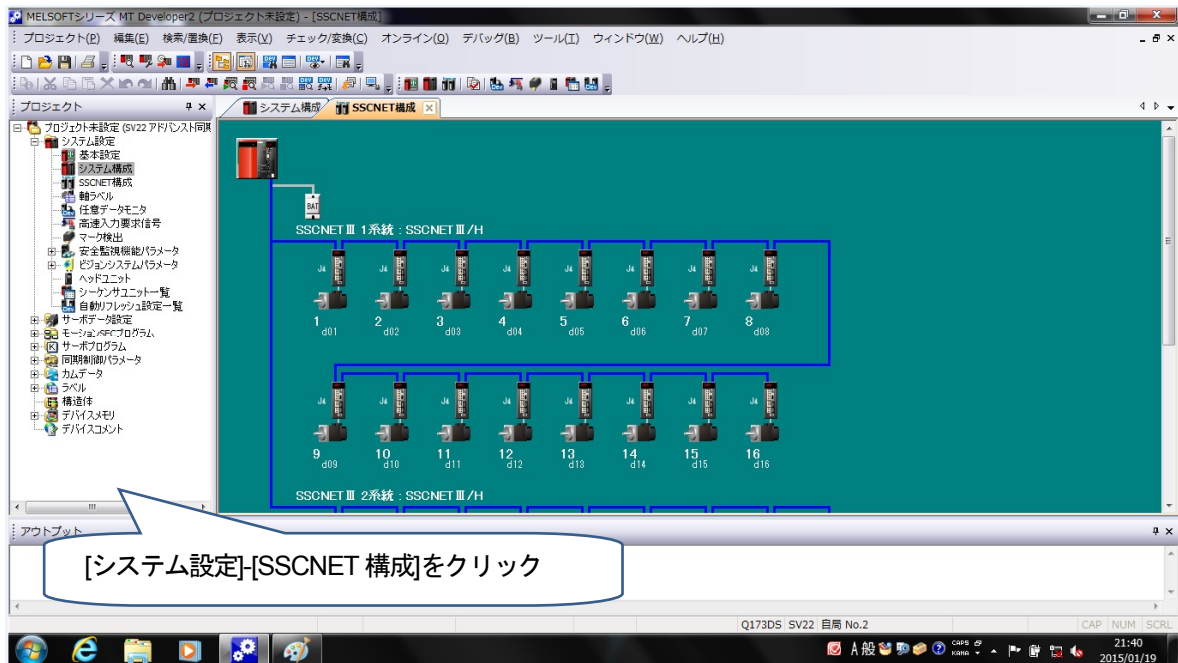
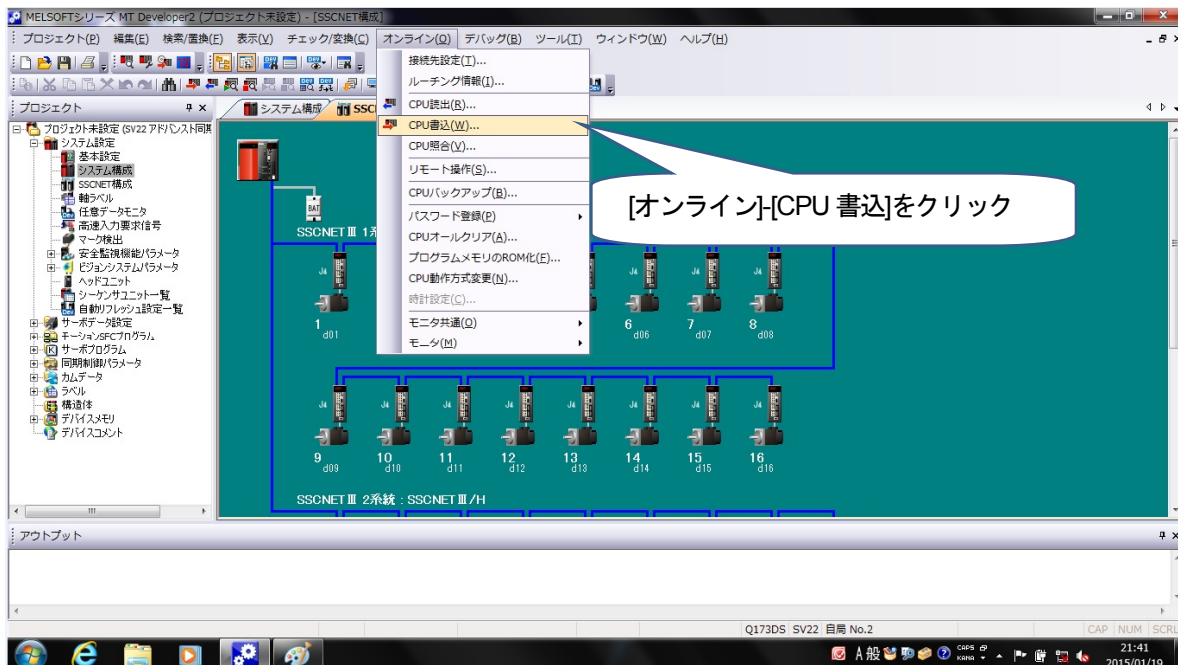
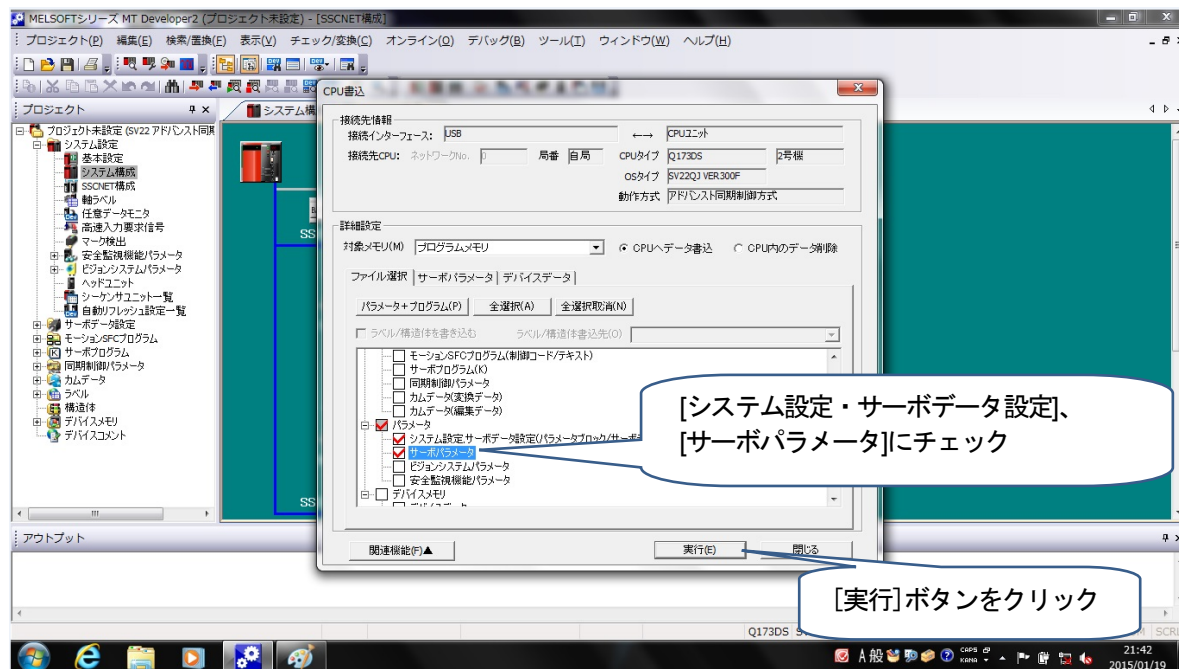
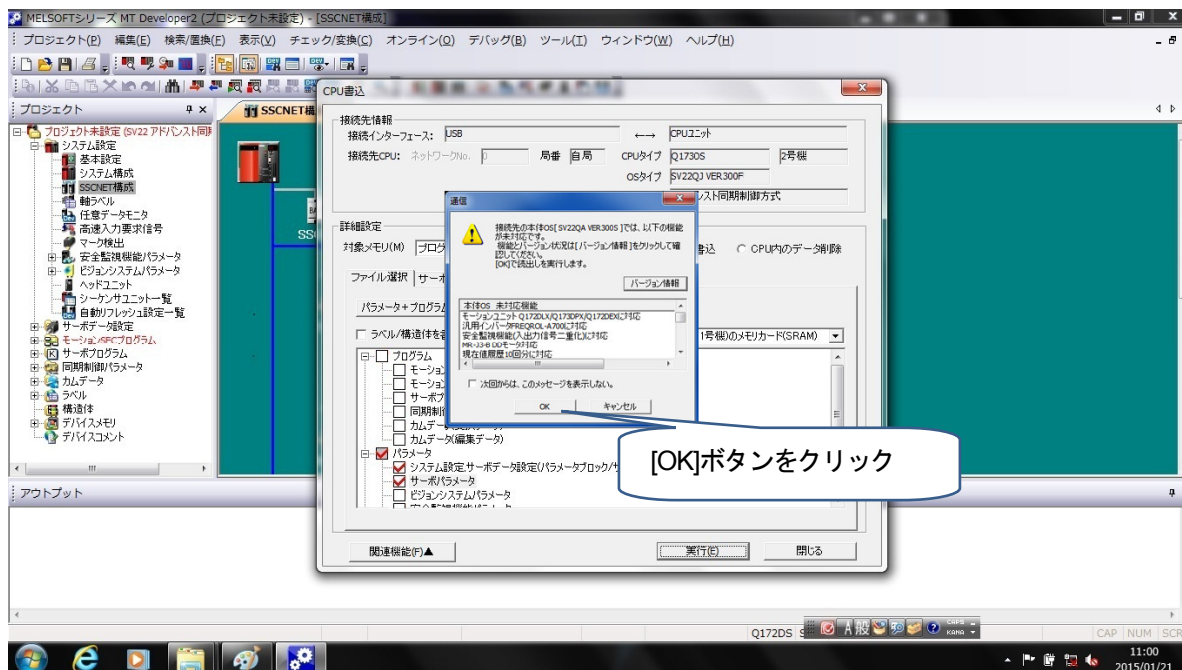
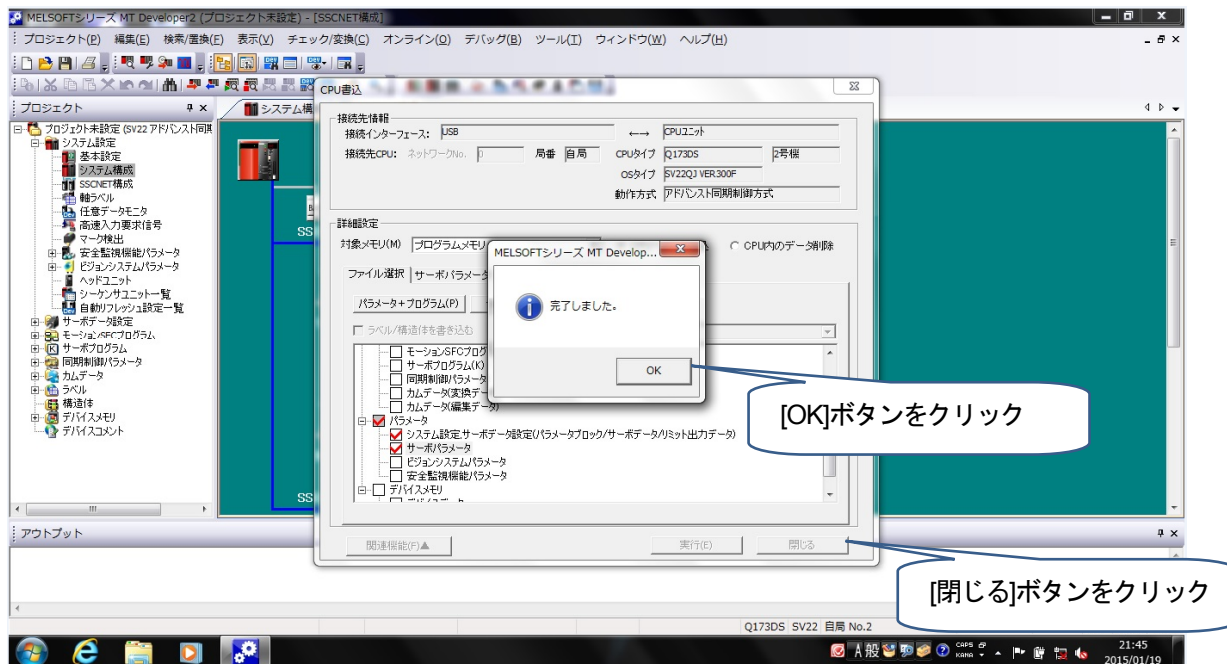
① MT Developer2を起動し、他形式プロジェクトの流用を行います。
メニュー〔プロジェクト〕－〔ファイル流用〕－〔他形式プロジェクトの流用〕をクリックします。

② 〔参照〕ボタンをクリックします。

③ 流用元プロジェクトを選択して[開く]ボタンをクリックします。

④ CPU・OS選択はCPUタイプ：Q173DSCPU、OSタイプ：SW8-SV22QJ、動作方式：アドバンスト同期制御方式を選択します。

⑤ 変換するファイルを選択します。
変換ユニットでは“システム設定・サーボデータ設定”のみ選択して、[流用]ボタンをクリックしてください。

⑥ サーボアンプのシリーズ変換を実行します。
“SSCNETⅢ／H”を選択し〔OK〕ボタンをクリックしてください。

⑦ 「プロジェクトの作成が完了しました。画面表示を更新します。」のメッセージを表示します。
[OK]ボタンをクリックしてください。

⑧ メニュー：[チェック/変換]-[プロジェクト一括チェック/変換]をクリックしてください。
アウトプットウィンドウに表示するメッセージが「プロジェクト一括チェック/変換完了Error:0, Warning:0」であることを確認してください。「プロジェクト一括チェック/変換完了Error:0, Warning:0」ではない場合はエラーが無い状態にしてください。

以上でプロジェクト変換は完了です。
続いて、変換ユニットへのパラメータ書込を実施してください。

(2) 変換ユニットへのパラメータ書込

変換ユニットの電源を切断した状態で下記を実施し、実施後に変換ユニットの電源を投入してください。

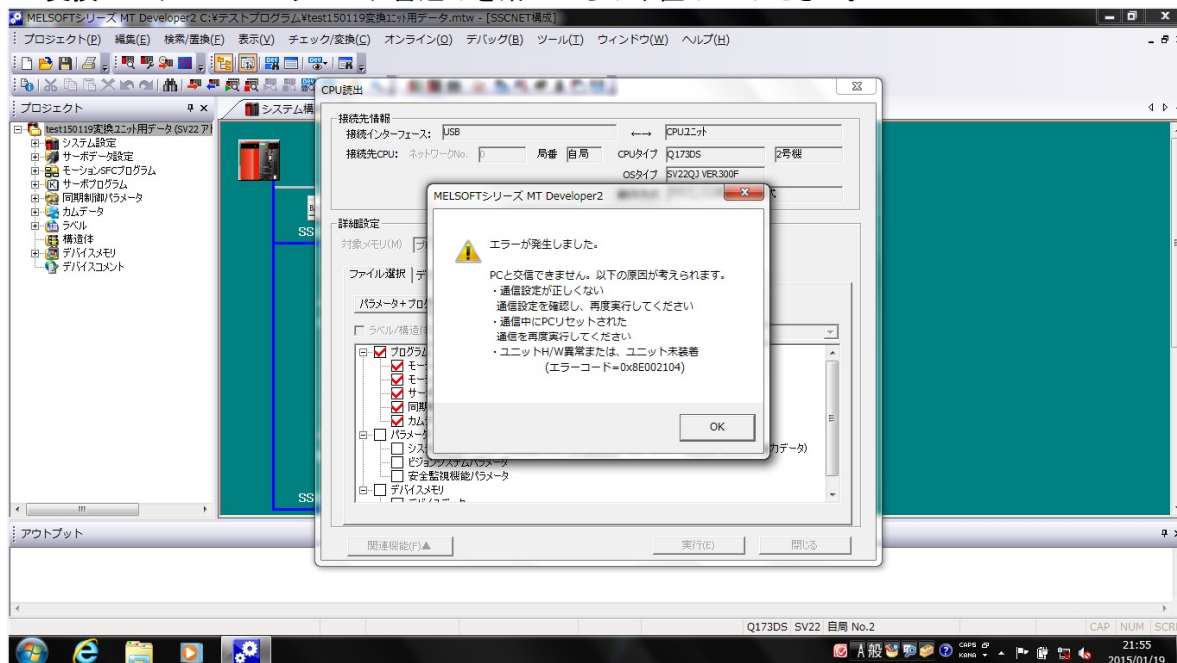
・パソコンと変換ユニットをUSBケーブルで接続する

・変換ユニットのロータリースイッチを“0”に設定する

① プロジェクトウィンドウの〔システム設定〕－〔SSCNET構成〕を選択します。

② メニュー：〔オンライン〕－〔CPU書込〕を選択します。

③ CPU書込を実行します。
[システム設定・サーボデータ設定]、[サーボパラメータ]にチェックを入れて〔実行〕をクリックしてください。
＊[システム設定・サーボデータ設定]、[サーボパラメータ]以外はチェックを入れないでください。

④ 「接続先本体OS[SV22QJ VER300F]では、以下の機能が未対応です。」のメッセージを表示します。
[OK]ボタンをクリックします。

⑤ 書込が完了すると“完了しました。”と表示します。
“完了しました”表示画面で[OK]ボタンをクリックして、CPU書込画面で[閉じる]ボタンをクリックしてください。

以上で変換ユニットへのパラメータ書込は完了です。
メニュー：〔プロジェクト〕－〔上書き保存〕を選択し変換後のプロジェクトを保存します。
変換ユニットの電源を切断してください。

⑥ 変換ユニットのロータリースイッチはSSCNETⅢ/Hの使用系統に合わせて設定してください。
設定方法は、3章(5)を参照してください。

⑦ モーションコントローラ、変換ユニット、サーボアンプの電源を投入してシステムを立上げてください。

＜注意事項＞
不要なファイルを選択して書込みを行った場合は、エラーになります。
変換ユニットへのパラメータ書込みを始めからやり直してください。

5.4 制約事項

① Aモーションコントローラでの電子ギア変更内容
電子ギア（1回転パルス数・1回転移動量・単位倍率）の設定については変更が必要です。
実際に変更したモータに合わせた値を設定してください。

② 対応OSソフトウェア
モーションコントローラ本体のOSソフトウェアはSV13/SV22です。
(使用するエンジニアリング環境：MELSOFT MT Works2が未対応なため）
また、個別対応OSソフトウェアについては対応していません。

③ パラメータ変換時の注意点
パラメータ変換時は相対チェックを行い、エラーが無い状態にしてから変換ユニットへの書込を行ってください。

④ 周辺接続用I／F
エンジニアリング環境：MELSOFT MT Works2との通信はUSB通信のみです。
また、MR Configurator2は変換ユニットに接続できませんので、直接サーボアンプに接続してください。

⑤ 通信について
・変換ユニット1台あたりのSSCNET変換軸数は最大16軸となります。
17～32軸を使用する場合は変換ユニットを2台使用する必要があります。
・変換ユニットではコントローラからの受信データに対しサーボアンプへの送信は、1通信周期遅延されて送信されます。サーボアンプからのデータも１周期遅れます。
・補間制御軸，同期制御軸については機械精度に影響する可能性があるため系統内のサーボアンプを全て一括して置換えてください。
・サーボアンプからのデータが１周期遅れるため、偏差カウンタや実現在値を制御で使用している場合は動作検証を行ってください。
・速度位置制御の命令については、位置決め精度が変わる可能性がありますので動作検証を行ってください。

⑥ サーボアンプの調整について
サーボアンプを調整する場合は、MR Configurator2を使用してサーボゲイン調整を実施して、調整結果をMELSOFT MT Works2を使用して変換ユニットへ書込んでください。サーボパラメータは変換ユニットにて管理しているので、サーボアンプ調整後に変換ユニットへ書込まないと変換ユニットの電源OFF/ONでサーボパラメータが元に戻ります。

6. トラブルシューティング

変換ユニットの７セグメントLEDに表示するエラーの処置方法を下記に示します。

① システム設定エラー

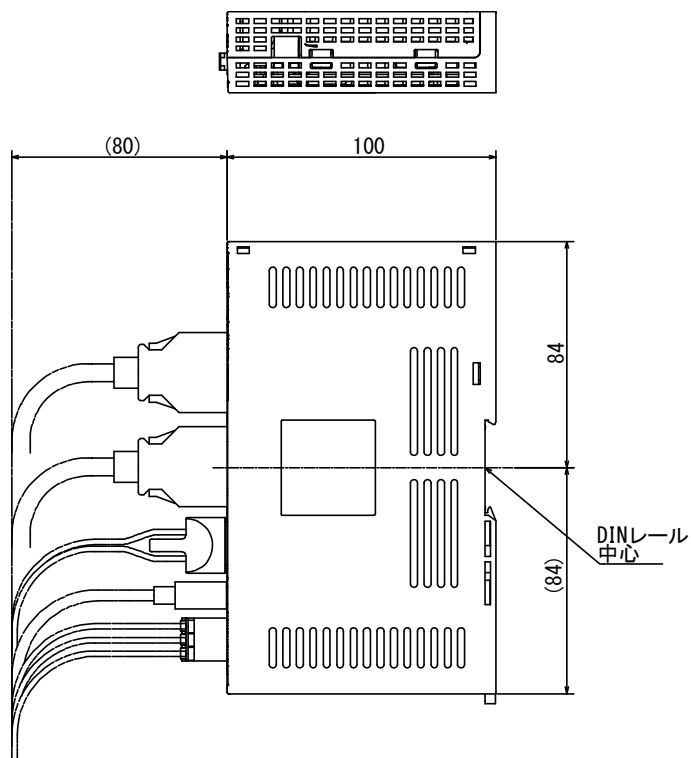
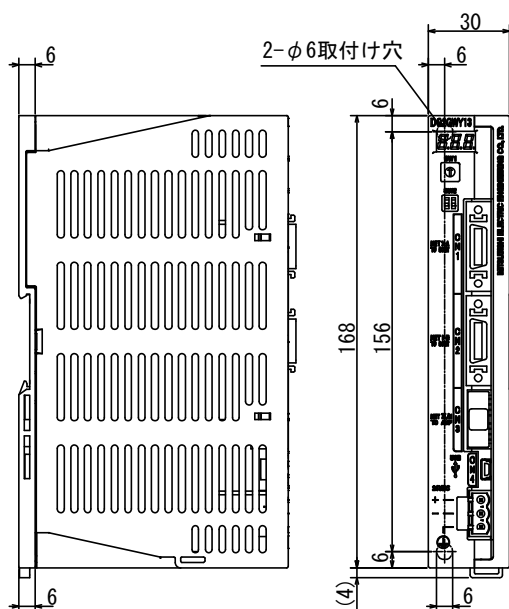
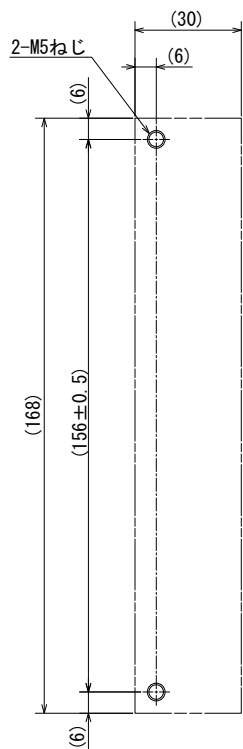
LED表示			エラー内容	エラー処置方法
	0	3	サーボアンプの軸番号重複	MELSOFT MT Works2プロジェクトの[システム設定]-[SSCNET構成]で軸番号が重複しないように変更してください。
	0	4	軸番号設定なし	MELSOFT MT Works2プロジェクトの[システム設定]-[SSCNET構成]でサーボアンプの軸設定をしてください。
	1	3	システム設定未登録	変換ユニットにシステム設定を書き込んでください。 書込方法は、5.3章(2)を参照してください。
	2	6	サーボパラメータ未登録	変換ユニットにサーボパラメータを書き込んでください。 書込方法は、5.3章(2)を参照してください。

② サーボアンプエラー

サーボアンプエラーの処置方法は、別冊「MELSERVO-J4サーボアンプ技術資料集（トラブルシューティング編）（SH(名)030108）」の第1章 サーボアンプ（ドライブユニット）のトラブルシューティングを参照してください。

③ SSCNET通信エラー

LED表示			エラー内容	エラー処置方法
	A	A	SSCNET通信異常	コントローラの電源が入っているか確認してください。 SSCNETケーブルの接続を確認してください。

7. 外形図

取付けねじ
ねじサイズ：M5
締付けトルク：1.87[N·m]

取付け穴加工図

付録-1

製　品　保　証　内　容

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますようよろしくお願いいたします。

無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただいた販売店を通してご返却いただき、無償で製品を修理させていただきます。

■ 無償保証期間

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後1年間とさせていただきます。 ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。
また修理品の無償保証期間は、修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

■ 無償保証範囲

使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件、注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、販売店経由にて連絡いたします。
(2) 生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責任に帰することができない事由から生じた損害、当社の製品の故障に 起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無に問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、 事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料に記載されている仕様は、お断りなしに変更される場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

付録-2

EMC指令・低電圧指令への対応について

欧州域内で発売される製品に対しては，1996年から欧州指令の一つであるEMC指令への適合証明が法的に義務づけられています。また，1997年から欧州指令の一つである低電圧指令への適合も法的に義務づけられています。
EMC指令および低電圧指令に適合していると製造者が認めるものは，製造者自らが適合宣言を行い，“CEマーク”を表示する必要があります。

(1) EU域内販売責任者
EU域内販売責任者は下記の通りです。
会社名：Mitsubishi Electric Europe B.V.
住所　：Gothaer strase 8，40880 Ratingen，Germany

(2) 制御盤内への設置
変換ユニットは開放型機器であり，必ず制御盤内に設置してください。
また，各ネットワークのリモート局も制御盤内に設置してください。ただし，防水タイプのリモート局は，制御盤外に設置できます。
変換ユニットを制御盤内に設置することは，安全性の確保だけでなく，変換ユニットから発生するノイズを制御盤によって遮蔽することにも大きな効果があります。

① 制御盤
(a) 制御盤は導電性としてください。
(b) 制御盤の天板，底板などをボルトで固定するときは，制御盤の接地部分にマスク処理をして塗装されないようにしてください。
(c) 制御盤内の内板は制御盤本体との電気的接触を確保するために，本体への取付けボルト部分にマスク処理を行うなど，可能な限り広い面で導電性を確保してください。
(d) 制御盤本体は高周波でも低インピーダンスが確保できるように，太い接地線で接地してください。
(e) 制御盤の穴は直径が10㎝以下となるようにしてください。直径が10㎝より大きい穴は電波が漏れる可能性があります。
また，制御盤扉と本体の間にすき間があると電波が漏れるため，極力すき間のない構造としてください。

② 電源線，接地線のとりまわし
(a) FG端子の近くに制御盤への接地点を設け，可能な限り太く短い（φ2mm以下，線長30cm以下）接地線で，FG端子を接地してください。
(b) 接地点から引き出した接地線は，電源線とツイストしてください。接地線とツイストすることにより，電源線から流れ出すノイズをより多く大地へ逃がすことができます。ただし，電源線にノイズフィルタを取り付けた場合は，接地線とのツイストが不要となる場合があります。